عنوان الكتاب : زراعة العنب بمصر

المؤلــــــف : على صادق أفندى

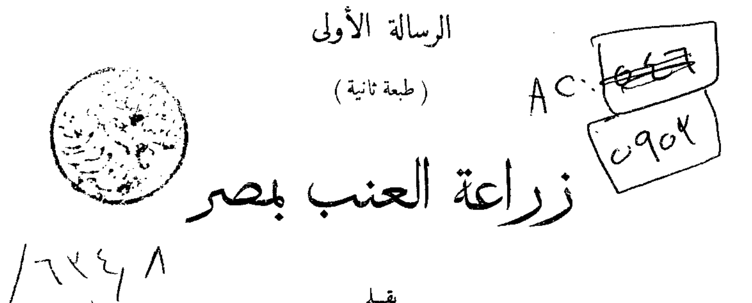
سنة النشــر : ١٩٣٧

وزارة الزراعـــة

قسم البساتين بالجيزة

الرسالة الأولى

(طبعة ثانية)



زراعة العنب بمصر

بقـلم

علي صادق افندى

الإخصائى بقسم البساتين وعضو بعثة وزارة الزراعة بجامعة كاليفورنيا سابقا



طبعت بالمطبعـــة الأمـــيرية بالقاهرة ، ســـنة ١٩٣٧

تباع مطبوعات الحكومة بصالة البيع بوزارة المالية، أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فترسل رأسا الى قلم النشر بالمطبعة الأميرية ببولاق بالقاهرة

ثمن النسخة ٦٠ مليم



المـــواد

صفحة

مقدمة ١

عنب الدنيا القديمة ١

المقابلة بين صفات العنب الأوربى والأمريكى ١

قيمة العنب الغذائية ٣

أنواع العنب وفوائدها ٣

الظواهر الجوية وعلاقتها بزراعة العنب ٥

مناطق العنب بالقطر المصرى ٧

تكاثر العنب ٩

« « بالعقل ٩

« « بالبزرة ١٢

« « بالترقيد ١٢

« « بالتطعيم ١٣

طرق التطعيم ١٣

زراعة العنب ٢٢

تحضير الأرض ، تصميم انشاء المزرعة ٢٢

الزراعة ٢٤

تربية العنب ٢٧

التقليم القصبى ٣١

التقليم الكردونى ٣٣

التكاعيب ٣٦

الطرق المستعملة لاقامة التكاعيب ٣٧

التقليم ٣٨

التقليم الصيفى ٣٩

خف الثمار ٣٩

خدمة الأرض ٤١

الأسمدة ٤١

الرى ٤٣

صفحة

المحاصيل الموقتة ٤٥
أصناف عنب التي تزرع بمصر ٤٥
الأصناف البدرية ٤٦
الأصناف المتأخرة النضج ٤٩
« « « جدا ٤٩
جمع المحصول ٥٠
القطف ٥١
صناديق القطف ٥٢
التعبئة ٥٢
الموقف الحالى لزراعة العنب بمصر ٥٤
الحشرات والأمراض الفطرية ٥٦
مراجع الكتاب ٦١

الأشكال

شكل ١ — خريطة الوجه البحرى والفيوم مبينا عليها المناطق الشهيرة بزراعة العنب ... ... (ب)
« ٢ — « « القبلى « « « « « ... ... (ب)
« ٣ — حزم مكونة من ١٠٠ عقله ١١
« ٤ — فرع معد للترقيد ١٢
« ٥ — التطعيم بالعين ١٤
« ٦ — التطعيم بالشق وأدواته ١٦
« ٧ — التطعيم المنضدى ٢١
« ٨ — التقليم الرأسى القصير ٢٤
« ٩ — حزمة بها ٥٠ شجرة ملش ٢٤
« ١٠ — تقليم الأشجار وقت الزراعة ٢٥
« ١١ — كيفية وضع الأشجار بالجور ٢٥
« ١٢(أ) — أول تقليم شتوى ٢٧
« ١٢(ب) — إزالة السرطانات والجذور السطحية ٢٨
« ١٣ — ربط الفرع المنتخب الى السنادة ٢٨
« ١٤ — مزرعة عنب فى بدء فصل النمو الثانى تقلم أشجارها تقليما رأسيا ٢٨
« ١٥ — « « « « « « « قصبيا ٢٩

صفحة

شكل ١٦ — التقليم الشتوى الثانى ٢٩
« ١٧ — أول تزرير ٢٩
« ١٨ — ثانى تزرير وتطويش ٣٠
« ١٩ — تكوين الرأس للشجرة ٣٠
« ٢٠ — شجرة تامة النمو تقليم قصبى ٣٢
« ٢١ — تقليم قصبى الشتاء الثالث ٣٢
« ٢٢ — تقليم قصبى الشتاء الرابع ٣٢
« ٢٣(أ) — وصول الفرع المنتخب لمسافة ٥٠ سنتى فوق السلك ٣٣
« ٢٣(ب) — احناء الفرع على السلك ٣٤
« ٢٤ — كردون مفرد تام النمو ٣٤
« ٢٥ — تقليم كردون تام ٣٥
« ٢٦ — كردون مزدوج "السنة الأولى" ٣٥
« ٢٧ — وصول الفرع المنتخب أعلا التكعيبة ٣٦
« ٢٨ — تطويش الفرع المنتخب أعلا التكعيبة ٣٦
« ٢٩ — تكعيبة غاب ٣٧
« ٣٠ — تكعيبة خشب ٣٧
« ٣١ — طريقة وضع صناديق التعبئة خلال الجمع ٥٢
« ٣٢ — عنقود عنب أصيبت ثماره بالعفن الأسود ٥٦
« ٣٣ — عنقود عنب أصيبت أزهاره بالعفن الأسود ٥٦
« ٣٤ — ورقة مصابة بمرض البياض ٥٦
« ٣٥ — عنقود عنب مصاب بمرض البياض ٥٦
« ٣٦ — ورقة عنب مصابة بمرض البياض (السطح العلوى) ٦٠
« ٣٧ — « « « « (السطح السفلى) ٦٠
« ٣٨ — جراثيم مرض البياض ٦٠



مقـــدمة

ان زراعة العنب بمصر لا تزال سائرة على الطريقة التى كانت متبعة منذ آلاف السنين وان ادخال طرق الزراعة الحديثة وأصناف العنب الجيدة إلى هذا القطر هو الغرض الذى يرمى اليه قسم البساتين منذ عشر سنوات .

وقد طبعت هذه الرسالة لترشد الى هذه الطرق والأصناف الجيدة ، و زراعة العنب كمحصول تجارى آخذة فى الزيادة سنة بعد أخرى و ينتظر أن يكون لاتباع طرق الزراعة الاقتصادية الحديثة أثر كبير فى زيادة أرباح المنتج المصرى فيتمكن بذلك من منافسة المحصول الأجنبى الذى يرد من الخارج و يتغلب عليه .

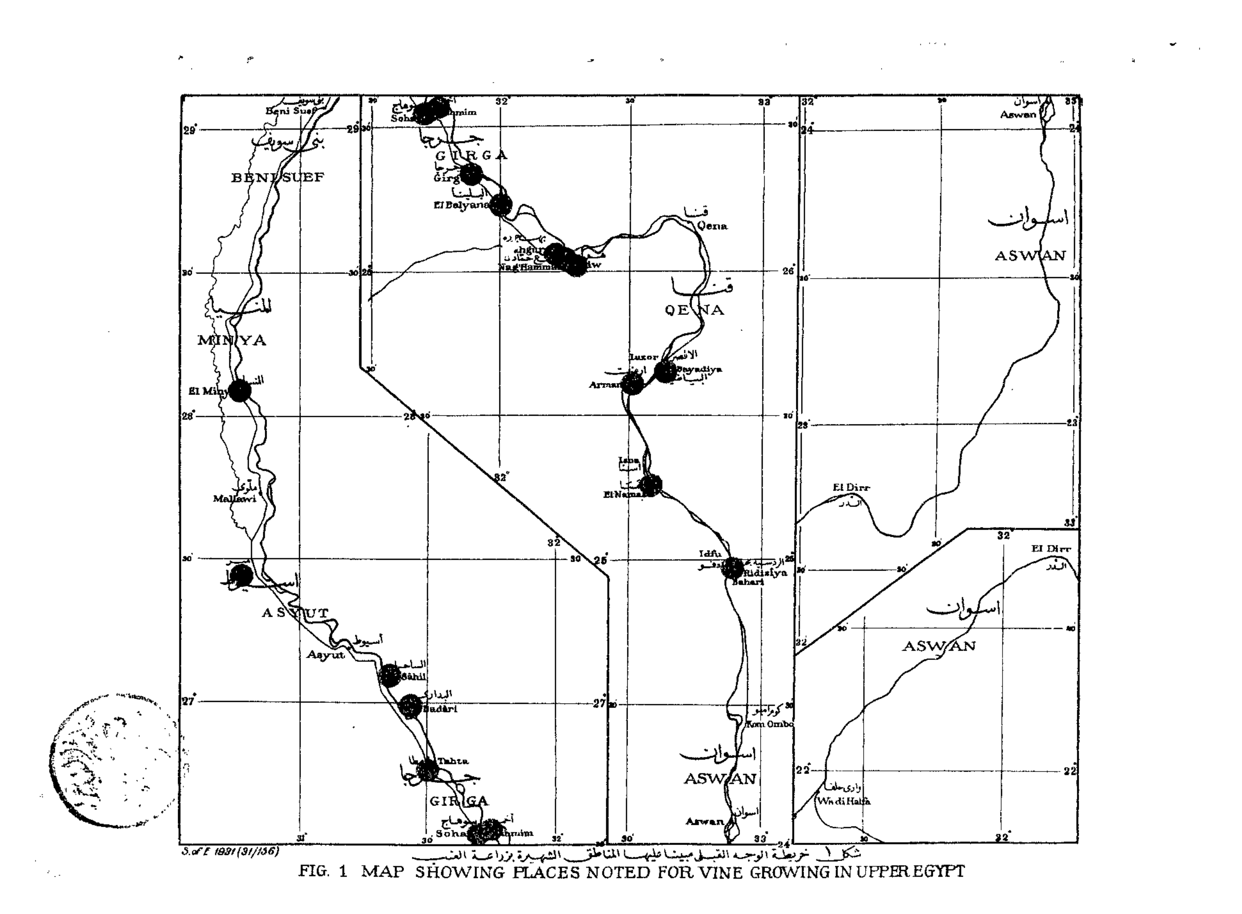
وقد اكتسب كاتب هذه الرسالة معلومات واسعة وتجارب عملية كثيرة فى كل من كاليفورنيا وتونس والجزائر وفلسطين فكل ما كتبه هنا نتيجة مشاهدات وأبحاث عملية قام بها لا مجرد نقل عن كتب .

تحريرا فى ٥ اكتوبر سنة ١٩٣٠

مدير قسم البساتين

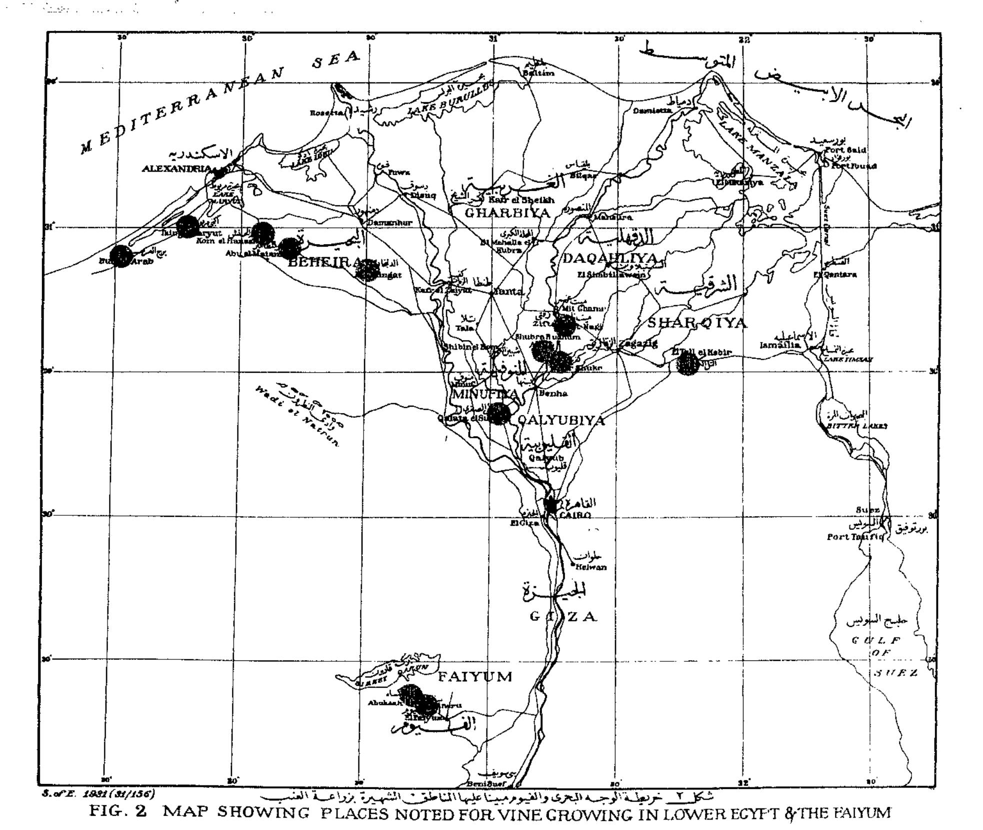
ت . و . براون





شكل ١ خريطة الوجه القبلي مبينا عليها المناطق الشهيرة بزراعة العنب

FIG. 1 MAP SHOWING PLACES NOTED FOR VINE GROWING IN UPPER EGYPT



S. of E. 1931 (31/156)

شكل ٢ خريطة الوجه البحرى والفيوم مبينا عليها المناطق الشهيرة بزراعة العنب

FIG. 2 MAP SHOWING PLACES NOTED FOR VINE GROWING IN LOWER EGYPT & THE FAIYUM

زراعة العنب بمصر

عنب الدنيا القديمة

العنب وهو من أشهر نباتات المنطقة المعتدلة قد تتبع الانسان المتحضر من مكان الى مكان . تلك الفاكهة ذات التاريخ المقدس العالمى قد أخذت على الانسان مشاعره و إذا ما ذكر العنب أو جرى الحديث عن ثماره كان العنب القديم فيتس فنفرا (Vitis Vinifera) هو أول ما يتبادر الى ذهن السامع .

وتاريخ العنب غارق فى القدم وقد عثر على بذوره فى العهد البرنزى حول بحيرة سويس مدفونة مع الموميات (وتدل المستندات التاريخية على أن زراعة العنب وصناعة النبيذ فى مصر يرجع عهدها الى نحو خمس أو ست آلاف سنة مضت) .

ويبدأ التاريخ الطبيعى للعنب وزراعته من عهد " فرجيل " اذ ذكره فى أرجوزة له ينتفع زراع العنب حتى اليوم من قراءتها .

ويقرر " دى كاندول " أن المنطقة حول بحر قزوين هى الموطن الأصلى للعنب الأوربى ومن هناك نقل شرقا الى آسيا وغربا الى أوربا وأفريقيا .

ويظهر أن القطر المصرى كان غنيا بما يزرعه من فاكهة فقد مثلها "سترابو" فى ذلك الوقت بحديقة غناء ينتقل فيها المسافر من طرف الى آخر تحت ظلال أشجار من الفاكهة مختلفة الأنواع .

ويذكر " هيرودتس " انه كان يستهلك من نبيذ العنب بمصر فيما يقيمه " بو ياستيس " من حفلات أكثر مما يستهلك فيها طول السنة رغم كثرته . وزراعة العنب بمصر قديمة العهد جدا واعتاد قدماء المصريين تربيته كشجيرات قائمة بنفسها قصيرة لاتحتاج الى دعامات أو يربونه ليتسلق تكاعيب . وتدل الاشارات الهيروغليفية على أن الطريقة الثانية لتربية العنب كانت أكثر انتشارا عندهم وليس هناك مايدل على أنهم كانوا يزرعون أعنابهم بجوار أشجار الحور والكافور لتتسلقها كما كان الحال فى عهد الرومان .

المقابلة بين صفات العنب الأوروبى والأمريكى

يزرع عنب الدنيا القديمة أصلا لعمل النبيذ بينما يزرع العنب الأمريكى ليؤكل طازجا (عنب المائدة) . والفرق بين ثمار أعناب القارتين كالفرق الضرورى وجوده بين مايستلزمه كل من السببين اللذين من أجلهما يزرعان .

فأصناف العنب الأوربى تحوى ثمارها كمية من السكر والمواد الصلبة أكثر مما تحويه ثمار العنب الأمريكى . ولوجود تلك النسبة المرتفعة من السكر فى ثمار الأعناب الأوروبية يلاحظ أن صنف النبيذ المصنوع منها لايعلو فقط على أى نبيذ آخر بل أن ثمارها أيضا يمكن حفظها لمدّة أطول كما أنه يمكن عمل الزبيب من تلك الثمار بواسطة تجفيفها .

وعلى وجه عام تجد أن ثمار العنب الأوربى أوفق نكهة وألذ مذاقا وأقل حموضة من الكثير من ثمار أصناف العنب الأمريكى .

غير أن لثمار الأخيرة (الأمريكية) ميزات تتفوق بها على الأولى فهى أكثر انعاشا للجسم ولا يمل آكلها منها سريعا كما هو الحال فى ثمار الأولى لقلة ما بها من سكر اذا قيست بما تحويه الثمار الأوروبية ، كذلك يصنع من عصيرها غير المتخمر شراب لذيذ الطعم مقبول جدا .

ولا يزرع بمصر الاالقليل جدا من الأصناف الأمريكية لأكل ثمارها طازجة كعنب الكنكورد (الفراولا الأبيض والأسود) .

هـذا من ناحية ما يوجد بين صفات الثمار من اختلاف وهناك فرق أيضا يلاحظ فى أشجار كل منها .

فأشجار الأعناب الأوروبيـة من حيث طبيعة نموها الخضرى أكثر كثافة وذات نمو خضرى غزير ولكنه قصير فتحتاج الى تربية وتقليم أقل شدة مما تحتاجه أشجار العنب الأمريكى كما أن جذورها أكثر أليافا ولحما .

وأصناف العنب الأوربى عموما تزرع بنجاح فى أنواع من التربة مختلفة وتعيش قوية وإن اختلف ما حولها من أجواء ، ويسهل تكثيرها من العقـلة بخلاف الكثير من أصناف العنب الأمريكية .

كيف انتقل العنب الاوربى الى امريكا

أخذت البعثات الدينية بعد اكتشاف أمريكا فى الرحيل اليها للتبشير فحطت الأسبانية منها بغرب القارة ببلاد المكسيك واستوطنت هنالك وأخذت تزرع بعض المحاصيل الأوربية وأهمها العنب كى يصنعوا من ثماره النبيذ الذى لاغنى لهم عنه .

وقـد نجحت زراعته هنالك وانتقل مع بعض تلك البعثات الى الشمال حيث توجد ولاية كاليفورنيا وفيها انتشرت زراعته ونجحت واهتم بها أهلوها وسادوا فلم يمض عليهم ثلثمائة سنة فى زراعة تلك الفاكهة حتى أصبحت كاليفورنيا أكبر مستعمرة للعنب بأمريكا ، يبلغ ثمن ماتبيعه سنويا من ثماره حوالى السبعين مليونا من الريالات .

قيمة العنب الغذائية

ليس كل ما يجنى من أكل العنب لذة طعمه بل فيه كذلك فوائد للجسم عديدة منها مقدرته على تعادل الحوامض الضارة المتخلفة فى الجسم من بعض الأغذية الأخرى .

كما أن كمية الرماد به والتى تبلغ حوالى نصف فى المائة تحوى معادن مفيدة جدا للجسم كالحديد وهو بنسبة فيها تزيد عن أية نسبة تماثلها فى رماد أصناف الفاكهة الأخرى ، ثم إن العنب يحوى مقدارا من الفيتامين يمنع كما هو معلوم بعض الأمراض كالكساح والحفر (الأسقربوط) وضعف نمو الجسم .

ثم إن القيمة الوقودية للعنب أعلى بكثير من مثيلاتها فى أصناف الفاكهة الأخرى كالتين والبرتقال والخوخ والتفاح وتحوى بعض أصناف العنب التى تزرع بمصر مقدارا من السكر أعلى مما تحويه مثيلاتها التى تزرع ببعض الأقطار الأخرى ويحتمل أن يكون منشأ تلك الزيادة جفاف الجو المصرى . وتصل هـذه الزيادة فى كثير من الأحيان الى مقـدار يعتد به يزيد فى قيمة العنب اا قودية .

أنواع العنب وفوائدها

ينقسم العنب الى عدّة أنواع بالنسبة الى الأغراض المختلفة التى من أجلها يستعمل وأهم تلك الأنواع هى :

أولا — عنب النبيذ .

ثانيا — « المائدة .

ثالثا — « الزبيب .

ويمكن تخيير أى صنف من أصناف العنب لعمل النبيذ منه أو أكل ثماره طازجة أو تجفيفها لعمل الزبيب منها غير أن لكل منها ميزات تجعله أكثر ملاءمة لأحد هذه الأغراض دون الأخرى .

عنب النبيذ :

أغلب ثمار عنب النبيذ الجيد ذات حجم صـغير أو متوسط وأحسن تلك الأصناف قليل الاثمار وتختلف فيها صفات اللون والنكهة والحلاوة والحموضـة تبعا لصنف النبيذ المرغوب فيه ، فمثلا يحتاج النبيذ الأحمـر الى صنف يتوافر اللون فى جلد حبته كثيرا أو قليلا كما يحتاج النبيذ الحلو الى أصناف تحوى ثمارها كمية عالية من السكر وقليلة من الحموضة ، وهنالك أصنـاف خاصة من النبيذ يجب أن تتوافر فى الثمار التى تصنع منها نكهة خاصة كالمسكات ، واختلاف هذه الصفات يتوقف على الصنف والجو .

عنب المائدة :

يجب أن يتوافر فى ثمار أصناف عنب المائدة كل ما يرغب فيه مستهلكها من ميزات كجاذبية اللون والشكل والحجم والطعم .

وكثيرا ما يختلف ذوق المستهلك باختلاف البلدان غير أن كبر الحجم وجاذبية اللون والشكل المألوف صفات تقدر فى أغلب الأسواق .

ويفضل المصريون اللون الكهرمانى لأصناف العنب البيضاء واللون الأحمر كالرومى فى الأصناف الملونة منه .

أما فى الأسواق القديمة بجودة الطعم لها الاعتبار الأول . فانجلترا تفضل عنب "بلاك همبرج" ذا الحبة المستديرة كما تفضل فرنسا عنب " الشاسيلاس دوريه " الأبيض اللون للذة مذاقه ورقة ملمسه .

ويجب أن يراعى فى أصناف العنب التى تصدر ثمارها الى مسافات بعيدة أو يرغب فى حفظها لمدد طويلة أن يكون لبها قوى التماسك تام الالتصاق بجلدها الثخين ، ويلزم أن تزرع أصناف عنب المائدة فى تربة جيدة وجو متوسط الدفء .

وأصناف العنب المبكرة التى تزرع فى مناطق دافئة تعود بربح وفير . ولا يتوقف نجاح الصنف على توافر صفات خاصة به ليكون جذابا مرغوبا فيه بالأسواق بل إن للتربة وجو المنطقة المزروع بها دخلا كبيرا فى ذلك أيضا ، لذا نجد أن بعض الأصناف ينجح نجاحا تاما اذا زرع فى بعض المناطق ولا ينجح فى مناطق أخرى النجاح المطلوب .

عنب الزبيب :

يزرع بمصر كثير من أصناف عنب الزبيب المعروفة بجودتها والتى نجحت بمصر لموافقة التربة والجو لزراعتها وتجفيف ثمارها .

ومن هذه الأصناف العنب البناتى الأبيض والسلطانين نوار والبلاك مونوكا والكرنت الأسود وجميعها من أصناف عنب الزبيب المعروفة بجودة صنفها فى أسواق العالم .

الظواهر الجوية وعلاقتها بزراعة العنب

العنب " الأوربى " مثال جيد لما ينمو من فاكهة فى المناطق المدارية (شبه الحارة) المتوسطة الجفاف فلا يجود نموه فى المناطق ذات الصيف الرطب سواء أكانت معتدلة أم حارة وكذلك لايجود فى المناطق ذات الشتاء القارص البرودة أو ذات الصيف القصير البارد . فأهم متطلباته صيف حار جاف وشتاء كثير المطر .

درجة الحرارة :

يوافق نمو العنب درجة حرارة تتراوح فى الشتاء بين ٥ر١° وعشرة سنتيجراد وترتفع تدريجيا إلى أن تصل بين ٢١ وتسعة وعشرين ونصف درجة سنتيجراد صيفا .

فأنسب درجات الحرارة للعنب أن يكون متوسط درجة الحرارة فى الشتاء عشرة سنتيجراد أو أقل لمدة شهر أو اثنين لابقاء الأشجار فى حالة سكون وأن يكون متوسط درجة الحرارة فى الصيف ٢١ سنتيجراد وما فوق لمدة شهر أو اثنين لنجاح نمو الأشجار ومساعدتها على نضج خشبها وثمارها .

مواقع معينة :

تعطى أشجار العنب المزروعة بأراض رطبة واطئة محصولا غزيرا ولكن العناقيد تكون ذات حبات رخوة مائية صنفها ردئ لا تحتمل الشحن .

وبينما يجب أن يتوافر فى أصناف عنب المائدة قدرة ثمارها على تحمل الشحن والبقاء مدة طويلة دون تلف كما يجب أن تخف ثمارها إلى درجة ما ليرفع من جودة صنفها نجد أن محصول العنب فى الأراضى الواطئة مع وفرته لا فائدة منه مطلقا لزارع العنب الذى يهمه جودة الصنف أكثر من أى شئ آخر .

الرياح :

تسبب الرياح الشديدة مضار عدة لمزارع العنب فقد تكسر الأفرع الحديثة النمو فيقلل ذلك من محصول الأشجار فى نفس السنة كما يؤثر فى محصول السنة التى تليها لأنه مما كانت ستحمله الدوابر الباقية من تلك الأفرع التى حطمت ، وقد تسبب الرياح مسح الأزهار (سقوطها) أو تحمل رمالا قد تؤثر فى الثمار فى طور نضجها وتصبح غير صالحة للتصدير .

لذا يحسن عدم زراعة العنب فى مواضع معرضة لهبوب الرياح الشديدة فى فصل نمو الأشجار وخصوصا أثناء الشهر الأخير الذى يعقبه جمع المحصول .

غير أنه اذا كان هناك ظروف يجبر الزارع على أن ينشئ مزرعة فى مثل هذه المناطق وجب عليه اقامة مصدات للرياح حولها واختيار طريقة خاصة لتربية وتقليم الأشجار تقلل من تأثير أضرار الرياح ما أمكن .

وتسبب أحيانا رياح الخماسين المحرقة التى تهب على مصر مخترقة الصحراء خسائر فادحة لمحصول العنب .

فالرياح الساخنة كائنة ما كانت تفقد الكثير من ماء أشجار العنب والتربة المزروعة بها بواسطة البخر وقد تسبب للعناقيد " لفحة " من تأثير الشمس وقد تمنع المحصول من أن يجد الماء الكافى لينضج جيدا فلا تأخذ الحبات حجمها الطبيعى لقلة ما بالأرض من رطوبة .

واذا جاورت مزرعة عنب طريقا عاما تهب منه أتربة كثيرة عليها وجبت زراعة سياج كثيف من أشجار الهيموتكسيلون أو السسبان أو الكازوارينا حتى تحول دون وصول تلك الأتربة الى الثمار أو تقللها قدر الامكان .

الأمطار :

ان كمية من الأمطار متوسطها السنوى بين ٥٠٠ — ٦٠٠ ملليمتر لكافية لسد ما تتطلبه أشجار العنب من المياه طوال السنة لو أن هذه الكمية توزع على فصول الخريف والشتاء والربيع وأن تكون التربة عميقة ذات قابلية لحفظ تلك المقادير من المياه .

وقد تكون كمية الأمطار التى تقل عن ذلك (٣٠٠ — ٣٧٥ م . م) كافية لمتطلبات أشجار العنب من مياه اذا كانت المنطقة المزروعة بها تلك الأشجار باردة .

ويمكن استعاضة مياه الأمطار فى المناطق التى تقل فيها أو الجافة بالرى صناعيا .

وقد تضر أشجار العنب أمطار تسقط بكثرة أثناء الربيع وأوائل الصيف كما أن سقوط الأمطار وقد بدأ محصول العنب فى النضج ضار به ان لم تكن خفيفة ولمدة قصيرة .

ويصعب مقاومة أمراض العنب الفطرية كالعفن الأسود والعفن الرمادى والبياض فى جو حار رطب .

ان كمية الأمطار التى تسقط بمصر قليلة جدا لا يمكن الاعتماد عليها لرى مزارع العنب التجارية اذ أن أكبر كمية تسقط من الأمطار سنويا تبلغ ١٧٨ مليمترا وذلك فى منطقة مريوط والاسكندرية وتنقص تلك الكمية فى بعض المناطق بينما تنعدم فى الأخرى .

التربة :

ولو أن للجو دخل فى تعيين ما اذا كانت المنطقة صالحة لزراعة العنب أم لا إلا أن التربة وما تتعرض له لها تأثير عظيم فى مقدار نجاح زراعته فى المنطقة ولهذا يجب عند زراعة أصناف من العنب فحص حالة المنطقة من حيث التربة والجو .

وتجود زراعة العنب الأوربى فى أنواع مختلفة من التربة فتنجح فى أى نوع يصلح لزراعة الحاصيل العادية . غير أن أفضلها لزراعته الصفراء السهلة الصرف فهى تعطى محصولا ونوعا جيدا

واما السوداء الثقيلة ولو أنها تعطى أكبر غلة لما هو مكتنز بها من مواد غذائية كبيرة إلا أنها تعطى ثمارا أقل جودة . ثم أن الأراضى الرملية البحتة لا تصلح لزراعة العنب أما الرملية التى تحوى أكثر ما يمكن من حبات الرمل الخشنة مع قليل من الرمل الناعم والطمى والمواد العضوية فتصلح لزراعة العنب .

ويحسن أن تكون التربة جيدة الصرف اذ يحفظ لها بذلك دفئها وجودة تهويتها ويحول دون أن تصبح غدقة .

وتفضل الأراضى العميقة إذ يجد فيها المجموع الجذرى الغزير للعنب مكانا ينمو فيه بسهولة كما يمكن أن يحفظ بها ما تطلبه الأشجار من كميات من الماء كبيرة .

وتجود مزارع العنب فى الأراضى الخصبة التى عمقها من ٩٠ الى ١٢٠ سنتيمترا على أن تروى صيفا من آن لآخر .

ويمكن للعنب أن ينمو فى الأراضى الرملية الفقيرة غير أن محصوله فيها يكون أقل مما فى الأراضى الخصبة كما تحتاج الأصناف التى يرغب فى زراعتها هنالك الى عناية فى انتخابها .

ويحسن عدم زراعة أشجار العنب فى الأراضى المتوسطة الرطوبة الغنية بموادها الدبالية اذ أنها تسبب الكثير من النمو العارضى على الأشجار لكثرة ما بها من نتروجين كما ينشأ عن ذلك اختلاف فى كمية المحصول سنة عن أخرى وتكون الأشجار عرضة لاصابة الحشرات والأمراض الفطرية كما أن الثمار ، ان كان النوع من أصناف عنب المائدة ، تكون رخوة لا تحتمل التصدير .

مناطق العنب بالقطر المصرى

يمكن زراعة العنب فى أى مكان بمصر ما دامت التربة صالحة والماء متوافرا .

غير أن لكل منطقة أصنافا من العنب تلائمها لفروق تعزى الى اختلافات فى أجوائها وكمية رطوبتها وأمطارها (ذكر المطر هنا خصيصا بالنسبة لمنطقة مريوط) .

هذه العوامل تتأثر بالنسبة لخطوط العرض (قرب المنطقة من خط الاستواء أو بعدها عنه) ومسطحات المياه المجاورة لها .

فدرجة الحرارة مثلا تأخذ فى الانخفاض كلما سرنا شمالا وقاربنا البحر بينما تقل كمية الأمطار وتنعدم كلما اتجهنا الى جنوب القطر أما الرطوبة فتزداد كمية فى شمال مصر عن جنوبها .

ان اختلافات الجو الناشئة عن العوامل السابقة متحدة تجعل من الممكن تقسيم المساحات المزروعة عنبا بمصر الى ثلاث مناطق واضح اختلاف الجو فى وسط كل منها عن الأخرى أجلى وضوح بينما يتدرج هذا الاختلاف بشكل يكاد يكون غير ملموس اذا ما انتقل الانسان من منطقة لأخرى . وتلك المناطق الثلاث هى :

(١) الوجه البحرى ، (٢) مصر الوسطى ، (٣) الوجه القبلى. أما متوسط درجة الحرارة التى تبلغها تلك المناطق الثلاث شتاء مرتبة هى ١٣,٢° و ١٣,٢٥° و ١٤,٧٥° سنتيجراد ويبلغ متوسط درجاتها صيفا ٢٦,٩° و ٢٨,٧٣° و ٣١,٨٥° سنتيجراد .

غير أن متوسط درجة الحرارة صيفا بمديريتى قنا وأسوان تعلو عن ذلك فتبلغ ٣٢,٩° سنتيجراد وهى حرارة شديدة اذا قيست بمتوسط درجة الحرارة صيفا التى توافق نمو وأثمار أشجار العنب كما سبق أن ذكر .

ويبلغ مجموع الوحدات [١] الحرارية السنوية فى هاتين المديريتين ١٠١٣٥,٨° فهرنهيت بينما مثيلتها والتى توافق نمو العنب تماما هى ما بين ٣٠٠٠ و ٥٠٠٠ فهرنهيت .

فارتفاع الحرارة فى هاتين المديريتين الى تلك الدرجة العالية صيفا تضر بجودة وكمية محصول الكثير جدا من أصناف العنب اذا زرعت هنالك .

غير أن جو مصر صالح لزراعة العنب اذا استثنينا هذه المنطقة .

مناطق العنب الشهيرة

أذكر هنا المناطق التى تزرع العنب فى مساحات متسعة جدا اذا قيست بغيرها واسم الصنف الأكثر انتشارا فيها :

١ — الدقهلية :

كفر شكر وميت ناجى وتزرع البلدى (العربى) و بز العنزة .

٢ — البحيرة :

أبو المطامير وكوم الحنش والدلنجات وكفر الدوار وتزرع الرومى الأبيض والأحمر والحديدى والبناتى والفننشيا ومسكات الاسكندرية والاوليدو والروزاكى .

٣ — الشرقية :

التل الكبير و يزرع الرومى الأحمر والأبيض والفيومى والبلية .

---

[١] المقصود بالوحدات الحرارية مجموع متوسط درجات الحرارة اليومية فى المنطقة طول أيام السنة .

٤ — المنوفية :

قلتا الصغرى وشبرا بخوم وتزرع البلدى (العربى) .

٥ — الفيوم :

سنرو وأبو كساه وتزرع الفيومى .

٦ — مديريات أسيوط وجرجا وقنا :

وتزرع البشنسى والعبيدى والغريبى .

٦ — قنا :

النمسا وتزرع البلدى .

تكثير العنب

يكثر العنب باحدى الطرق الآتية :

(١) العقلة (وتعطى دائما شجرة ثمارها كثمار الأم التى أخذت منها وشاملة لجميع مزاياها وصفاتها) .

(٢) البزرة .

(٣) الترقيد .

(٤) التطعيم .

والتكثير بالعقلة أضمن الطرق السابقة نجاحا وأقلها مصاريفا .

والعقل قطع تامة النضج من أفرع الأشجار النامية فى نفس الفصل . ويبلغ طول العقلة ما بين ٢٥ — ٤٥ سم .

ويمكن زراعة العقلة توا فى محلها المستديم غير أنه يحسن زراعتها أولا بالمشتل وهو الأكثر اتباعا .

انتخاب العقل :

يجب أخذ العقل من أشجار تمر خالية من الأمراض والحشرات ويجب فحص الأشجار وهى لاتزال مورقة وعليها ثمرها للتأكد من أنها سليمة من الأمراض وأنها من الصنف المرغوب الاكثار منه . وأشجار العنب ، التى عانت الظمأ أوقاست من الأمراض أو سقطت أوراقها من تطفل حشرة عليها فلم يكمل نضج خشبها ، تعطى عقلا ضعيفة .

وأحسن العقل ما أخذ من أشجار سليمة وأعطت محصولا متوسطا ولم تقلم تقليما صيفيا بأن لم تطوش أو تقطف أفرعها .

وأفرع الأشجار الصغيرة السن التى لم تثمر بعد تكون دائما غير تامة النضج وكذلك أفرع الأشجار التى أعطت محصولا كبيرا جدا أكثر من جهدها يقل ما يخزن بها من غذاء .

فالعقل التى تؤخذ من مثل هذه الأفرع قد لا تنجح زراعتها وان نجحت تنمو نموا ضعيفا .

وخير الفروع التى يجب أن تؤخذ العقل منها ما كان متوسط السمك ومتوسطا فى طول قصباته (المسافة بين العين والأخرى) .

والعقل ذات القصبات القصيرة جدا تدل على مرض وذات القصبات الطويلة جدا تدل على قلة فيما هو مختزن بها من غذاء أو على عدم تمام نضجها .

وقت أخذ العقل :

المفروض أن خير العقل ما أخذ من أشجار عنب قلمت فى المدة ما بين الأسبوع الأول أو الثانى بعد تساقط أوراقها وقبل بدء تحرك عيون الأشجار بأسبوع .

طريقة أخذ العقل :

أفضل العقل ما كان قطرها بالغا من ١ ١/٤ سنتيمترا الى سنتيمتر على أن لا يزيد القطر من أسفلها عن ٢ ١/٢ سنتيمترا ولا يقل من أعلاها عن ١/٢ سنتيمتر .

وكلما كانت العقل قصيرة كانت أفضل على شرط أن لا يكون قصرها سببا فى عدم تمكنها من اعطاء جذور .

وتجود العقل البالغ طولها ٢٠ سنتيمترا اذا زرعت فى مشتل تربته جيدة واعتنى بزراعتها عناية خاصة ، والعادة أن العقل التى طولها ٢٥ — ٣٠ سنتيمترا تكون أحسن أما اذا أريد زراعة العقل مباشرة فى محلها المستديم فيجب أن يكون طولها ما بين ٤٠ — ٤٥ سنتيمترا وكلما كانت التربة أكثر تفككا وكان الجو أكثر جفافا وجب أن تكون العقلة أطول ، أما فى الأراضى الثقيلة فى الجهات الأكثر برودة فان العقل القصيرة تكون أفضل .

ويجب أن تكون قاعدة العقلة أقرب ماتكون الى عقدة على شرط أن يترك الحجاب الحاجز [1] لتلك العقدة .

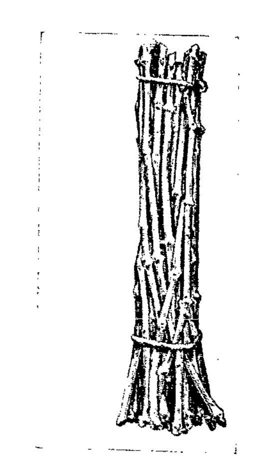
ويمكن تكثير الأصناف النادرة أو غير الموجود منها أفرع كافية بواسطة عقل تحوى الواحدة منها عينا واحدة ويشترط أن يكون خشب تلك العقل والعين التى عليها تامة النضج .

---

(١) الحجاب الحاجز للعقدة يقصد به النسيج الذى يكون فى منتصف العقدة Diaphragm

العناية بالعقلة

اذا اقتطعت العقل فى موسم الغرس كان لابد من زراعتها بمجرد اقتطاعها خوفا من جفافها ، أما اذا اقتطعت قبل موسم الغرس بعدة أسابيع أو أشهر كما هو المتبع كثيرا فان نجاحها يتوقف على الطريقة التى تحفظ بها حتى يحل أوان غرسها والطريقة المثلى لذلك أن توضع العقل فى حزم (شكل ٣) تحتوى الواحدة منها على عقل من ١٠٠ إلى ٢٠٠ عقلة وتربط جيدا وتكون قواعد العقل فى كل حزمة فى مستوى واحد ثم ترفق بالحزمة علامة يكتب عليها اسم الصنف المأخوذة منه العقل ثم تدفن الحزم فى الرمل أو فى جور تفتح بالأرض خصيصا لذلك وتكون قواعد العقل إلى أعلى وجميعها فى مستوى واحد ثم تردم الحزم بحيث يتخلل التراب . ويجب أن يكون رطبا . بين العقل فى الحزمة وبين الحزمة والأخرى ثم تغطى الحزم بطبقة من الرمل أو التربة الرطبة سمكها من ٨ — ١٠ سنتيمترات ويمهد السطح ثم تترك فى محلها حتى موعد الغرس ويتوقف مبلغ نمو العقلة فى العام الأول على نوع التربة التى تزرع العقل فيها وكذلك على مبلغ انتظام الرى وكفايته ودرجة الحرارة وطول فصل النمو.



(شكل ٣) حزمة مكتوبة من ١٠٠ عقلة معدة لخزن

غرس العقل

ويمكن أن تغرس العقل بالمشتل ويجب أن تكون التربة غنية دسمة ، أما تركيب التربة وتكوينها فليس بالأمر العظيم الأهميـة وان كانت التربة الرملية البحتة أو الطمية الثقيـلة غير موافقة ويجب أن تحرث التربة حرثا جيـدا وتفكك إلى عمق ٣٠ سنتيمترا على الأقل الا اذا كانت التربة بطبيعتها مفككة .

ومن الواجب أن يمهد سطح التربة حتى يسهل بذلك ريها ريا منتظما .

وتغرس العقل على مسافة من ٢٥ — ٣٥ سنتيمتر من بعضها وعلى أن يكون الزر الثانى موازيا لسطح الأرض وتثبت التربة حول قاعدتها جيدا وتزرع العقل على بتون تبعد عن بعضها من ٦٠ — ٧٠ سنتيمتر ويمر على جانبيها خطان للرى ، واذا كانت المياه جارية فى غضون الغرس فان الأمر لا يحتاج لريها بعد ذلك لمدة أسبوعين . أما إذا لم يكن الأمر كذلك فيجب أن تروى الأرض خلال يوم أو يومين من وقت الزراعة ويتوقف الرى التالى بعد ذلك على طبيعة الأرض والجو ولكنه يجب أن يكون فى مـدة متقاربة نسبيا أثناء الجزء الأول من فصل النمو حتى يمكن بذلك بدء النمو مبكرا واستمراره حتى يبلغ طوله ٣٠ سنتيمترا وما فوق وحتى يتكون مجموع جذرى جيد يساعد على تحمل تلك العقل بعض الشيء للعطش .

ويجب حبس المياه عن الأشجار فى وقت مبكر منعا للنمو المتأخر (أوائل أكتوبر) .

التقــــليع

العقل ذات الطول السابق الذكر تعطى جذورا لا يزيد طولها عن ١٥ — ٢٠ سنتيمترا و بذا يمكن تقليعها بسهولة وتجب العناية بالتقليع لعدم ملخ الأشجار أو تمزيق جذورها وتقلع الأشجار بعد سنة من زراعة العقلة بالمشتل ثم تقسم بالنسبة إلى حجمها إلى ثلاثة أو أربعة أقسام يرمى أصغرها أو تزرع شجيراته ثانيا بالمشتل . ويجب عند الزراعة بالمحل المستديم أن لا تخلط الأحجام بعضها ببعض فتزرع أشجار كل قسم المتماثلة الحجم معا إذ أن مزارع العنب الجيدة النمو المتماثلة فى حجم أشجارها هى نتيجة زراعة شجيرات المشتل ذات الحجم الواحد تقريبا .

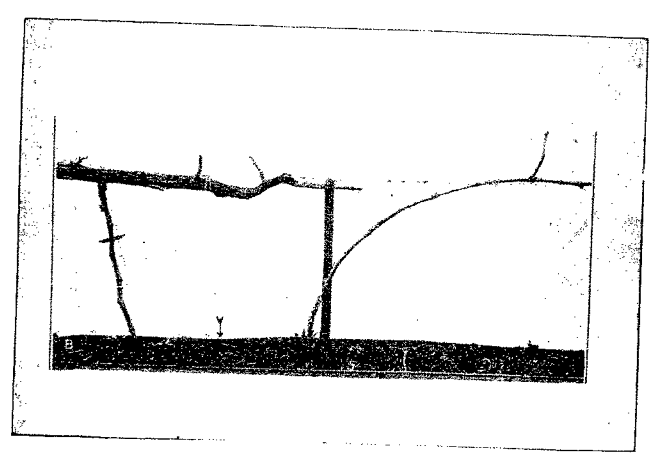
٢ — التكثير بالبذرة :

وتسمى شجرة العنب فى هذه الحالة " بادرة " وهى فى الغالب مختلفة عن الصنف التى أخذت منه . و إن شابهته فى بعض الصفات اختلفت عنه فى البعض الآخر و بعبارة أعم تعطى البذرة صنفا جديدا . تترك العناقيد التى تنتخب لأخذ بذورها للتكثير منها على الأشجار حتى يتم نضجها تماما و يصبح لون البذور أسمر غامقا وتحفظ تلك البذور حتى فبراير أو مارس فتبذر فى أصص وتروى وعند ما يبلغ طول النبت منها حوالى ١٥ سنتيمترا تفرد فى أصص وكلما زاد نموها طولا تنقل الى أصص أكبر منها وهكذا و بعد مضى سنة أى فى فبراير أو مارس من السنة التالية تنقل البادرات الى محلها المستديم .

٣ — التكثير بالترقيد :

ستعمل هذه الطريقة لملء المسافات التى خلت من أشجارها فى مزرعة العنب فيحتفظ فى فصل النمو بفرع قوى (شكل ٤) نام على الشجرة المجاورة للمسافة الخالية وعند بدء نمو الأشجار فى الفصل الثانى (فبراير ومارس) يدفن هذا الفرع بالأرض (شكل ٤) .

يحنى الفرع " ج " الى أسفل ويدفن فى خندق حفر خصيصا لذلك عمقه ٢٥ سنتيمترا . و يمد الفرع فى هذا الخندق حتى موضع الشجرة الخالية المجاورة حيث يحنى الى أعلى انحناء شديدا و يربط الى السنادة ثم يقطع بحيث لا يبقى منه الا عين واحدة فوق الأرض أو يترك ان كان قو يا وتزال جميع الدوابر التى على هذا الفرع " ج " حتى يمر جميع الغذاء الوارد من الأم الى العين الطرفية التى تركت فوق سطح الأرض من هـذا الفرع وعند ما تظهر الأوراق الجديدة النامية من هذه العين الطرفية يربط الفرع رباطا قويا عند أقرب نقطة بين موضعه فى الخندق والسنادة بسلك يمنع ما تمثله تلك الأوراق من كربوهيدرات من الرجوع الى الأم و يترك هـذا الفرع كما هو ملتصقا بالأم مدة سنة .



(شكل ٤) فرع جهز للترقيد وقد دفن فى خندق حتى موضع الشجرة الغائبة
(نقلا عن بيولى)

يتبع الكثير من الزراع خصوصا بالفيوم طريقة تكثير العنب بالترقيد فتؤخذ التراقيد وتزرع لانشاء مزارع جديدة اى بدلا من التكثير بالعقلة ولكن فى هذا اضعاف للأم فلا ننصح به ولو أن شجيرات التراقيد أكبر حجما من شجيرات العقل المماثلة لها فى السن .

٤ — التكثير بالتطعيم :

تطعم أشجار العنب للأسباب الآتية :

(ا) لتغيير الصنف .

(ب) للاسراع فى نمو واثمار صنف مرغوب فيه .

(ج) الرغبة فى زراعة صنف لا توافقه التربة التى سيزرع بها .

(د) تغيير فى كمية المحصول والتبكير فى النضج .

(هـ) المناعة ضد حشرة الفيلوكسرا (وهى حشرة غير موجودة بمصر)

عمر أشجار العنب عند التطعيم

يمكن تطعيم العنب الأوربى فى أى سن له ولكن من النادر أن يستفاد من تطعيم أشجار عمرها أقل من ثلاث سنوات اذ يحسن فى هذه الحالة أن تقلع الأشجار وتزرع من جديد اذا رغب فى التغيير .

ويمكن تطعيم الأشجار المسنة (١٢ سنة فما فوق) بنجاح اذا كانت سليمة أما الأشجار التى عمرها ٣ — ٨ سنوات فهى أسهلها وأكثرها نجاحا اذا طعمت .

طرق التطعيم

١ — فى المزرعة :

(ا) التطعيم بالعين .

(ب) التطعيم بالشق والتطعيم الأخدودى .Cleft & Groové Graft

٢ — فى المعمل :

(ا) التطعيم المنضدى .Bench Graft

وللتطعيم طرق أخرى غير أن ما ذكر هو أحسنها وأنجحها .

انتخاب قلم التطعيم

يجب أن يبدأ الاستعداد للتطعيم مبكرا بانتخاب أعناب قوية سليمة (من الصنف المرغوب التكثير منه) تؤخذ منها العقل التى ستستعمل كأقلام ، وكثيرا ما يكون عدم نجاح التطعيم راجعا الى أن الأقلام التى استعملت غير جيدة ، وتؤخذ العقل لأقلام التطعيم من الأشجار عندما تكون عصارتها ساكنة .

ويجب الاعتناء التام فى انتخاب العقل فتؤخذ من الأفرع الجديدة الجيدة السليمة المتوسطة السمك ذات القوام الصلب وتكون الأعين عليها متناسبة التباعد فلا تكون بالبعيدة عن بعضها ولا بالقريبة .

التطعيم بالعين :

ويسمى بالتطعيم الصيفى وأحسن وقت لعمله من منتصف أغسطس الى منتصف سبتمبر .

ويستعمل فى أحوال تكون فيها الأشجار صغيرة ويرغب فى الحصول على الأصناف المرغوب فيها مطعمة على أصول لها مناعة ضد حشرة الفيلوكسرا أو يكون لتلك الأصول القدرة على النجاح فى أنواع خاصة من التربة .

كيف يطعم بالعين :

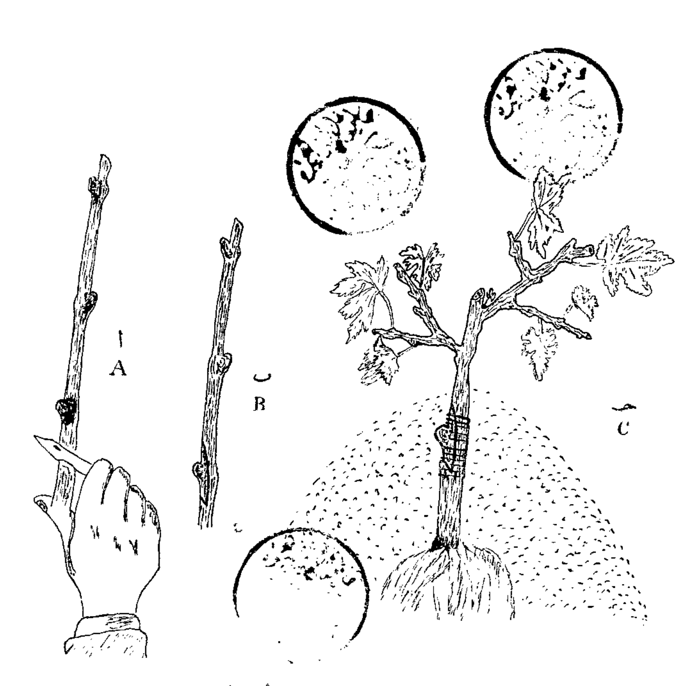
تؤخذ العيون من أفرع الأشجار المرغوب التكثير منها من تقليم الشتاء وتحفظ فى حالة سكون حتى موعد التطعيم ، ويجب أن تكون مدية التطعيم حادة . فيعمل بها بميل الى أسفل حز تحت العين يبعد عنها بمقدار من ٢ — ٣ ملليمترات (شكل ٥ "أ") ولرفع العين من العقلة الموجودة عليها يعمل قطع بالمدية ابتداء من أعلى العين ويبعد عنها من ١/٢ — ١ سنتيمتر ثم ينزل بالمدية قاطعة الى أسفل مارة من خلف العين حتى يصل سلاحها الى الحز الذى عمل أولا أسفل العين (شكل ٥ "ب") .

ويجب أن يكون جزء الخشب الذى اقتطع مع العين لا بالرفيع جدا ولا بالسميك .

أما الأصل المرغوب التطعيم عليه فتكون عقله قد زرعت بالمشتل فى فبراير أو مارس ويطعم عليه فى أغسطس أو سبتمبر من نفس السنة .

ويعمل على هذا الأصل قطع مماثل فى الشكل للعين التى أخذت بحيث يلبسها تماما عند غرسها فيه وأن يكون فوق سطح الأرض بمقدار ٣ سنتيمترات ويجب أن تبقى العين وسطح القطع مبللين حتى تغرس العين فى محلها على الأصل وعندئذ تربط العين على الأصل بالرافيا ثم يغطى الجميع بتربة هشة منداة (شكل ٥ "ج") .

ويتم التحام العين بالأصل فى نفس السنة ولكن العين تبقى ساكنة حتى الربيع التالى وإذ ذاك تبدأ فى النمو بعد قطع قمة الأصل من أعلى موضع الطعم .



(شكل ٥) "أ" يبين طريقة عمل الحز أسفل العين
"ب" يبين طريقة تخليص العين من العقلة
"ج" يبين طريقة غرس العين فى الموضع الذى عمل على الساق
مشابها لشكل العين تماما وربط العين بالساق بالرافيا ثم تغطية الجميع بتربة هشة رطبة

التطعيم بالشق والتطعيم الأخدودى

يتوقف موعد التطعيم بهاتين الطريقتين على نوع التربة والجو وعلى العموم يعطى التطعيم المتأخر نتائج أحسن على شرط أن تكون الاقلام التى سيطعم بها ساكنة تماما لم تتحرك بها العصارة بعد وفى حالة جيدة . وأحسن موعد للتطعيم بهاتين الطريقتين أواخر شهر فبراير ومارس .

اذا وضعت تربة مبللة حول موضع التطعيم سببت عدم نجاح الكثير من الطعم وكذلك اذا سقطت أمطار غزيرة فتركت ماحول موضع التطعيم من تربة مشبعا بالماء لبضعة أيام كان ذلك سببا فى قتل جميع الطعوم خصوصا مع التطعيم المتأخر .

أما فى المناطق الحارة والجافة فيجب رش كومة التراب حول الطعم مادامت عيون القلم لم تخرج بعد .

ويجب ملاحظة أن تبقى التربة المجاورة للجزء السفلى من القلم المطعم به رطبة دائما حتى يتم اتحاد القلم بالأصل .

ومن المستحسن أن يبدأ فى تطعيم الأشجار حين تبدأ عيونها فى التحرك وأن تستمر عملية التطعيم حتى يصبح طول النموات الجديدة على الأشجار التى يرغب فى تطعيمها حوالى العشرة سنتيمترات .

وقد جرت العادة بمصر أن تطعم الأشجار فى موضع يعلو على سطح الأرض بما يزيد على المتر ونصف ولكنى أنصح مشددا بضرورة التطعيم بالقرب من سطح الأرض أو تحته وبذلك يمكن تغطية الجرح الذى فى موضع اتصال القلم بالأصل بالتربة الرطبة بدلا من الجمع الذى يسبب الكثير من عدم النجاح . فنوفر بذلك متاعب كثيرة يتعرض لها من يقوم بتلك العملية ونقتصد مصاريف لاداعى لها علاوة على أن نتيجة التطعيم تكون أكثر ضمانا مما فى التطعيم الذى يغطى جرحه بالجمع .

وقد قام قسم البساتين بعمل تجربة على التطعيم فغطى موضع التطعيم فى بعض الأشجار بتربة هشة رطبة والبعض الآخر بالجمع وكانت نتيجة ذلك بمحطة تجارب القسم بالجيزة نجاحا نسبته ٢٥ ./. للذى غطى بالجمع بينما أعطى الذى غطى بالتربة ٩٨ ./. نجاحا .

كذلك كانت نتيجة التطعيم بمحطة تجارب القسم ببرج العرب نجاحا نسبته ٥٥ ./. للذى غطى بالجمع و٨٠ ./. للذى غطى بالتربة .

واذا كان الغرض من التطعيم تغيير الصنف أو احلال آخر مبكر النضج محله وجب أن يكون التطعيم فى موضع على الشجرة تحت سطح الأرض حتى اذا ما كان الأصل (الشجرة التى سيطعم عليها) مسنا "عجوزا" (وبذا لا يكون الاتحاد بين القلم والأصل متينا) وأعطى موضع الاتحاد جذورا ساعدت الجذور الأصلية فى تغذية الشجرة وكذا اذا مات الأصل بعد مدة (لأنه مسن كما ذكر) قامت الجذور الحديثة مقام الأصل فلا تفقد الشجرة .

أما اذا كان الغرض من التطعيم اكثار صنف لاينجح فى نوع من التربة فيطعم على أصل من نوع ينجح فيها أو كان التطعيم لتغيير صنف قليل الأثمار بآخر غزيره وجب أن يكون موضع التطعيم فوق سطح الأرض بقليل .

اعداد الأصل للتطعيم عليه :

يزال ما حول ساق الشجرة من تراب أولا ثم تعمل حوله حفرة عرضها ٦٠ سنتيمترا ويبعد قاعها عن الموضع الذى سيطعم عليه من ٨ — ١٠ سم .

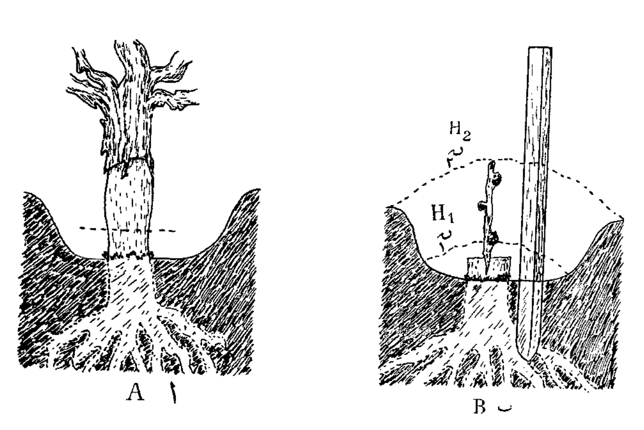
وينظف ساق الشجرة مما يكون لاصقا به من تراب ثم تزال القشرة الخشنة الجافة من على الجزء الذى سيطعم عليه (شكل ٦ "أ") وبذا تصبح الشجرة على استعداد لازالة الرأس منها واجراء عملية التطعيم . وينشر ساق الشجرة فى المنطقة التى تنتخب لذلك على أن تكون تلك المنطقة ملساء مستقيمة لا يقل طولها عن الخمسة سنتيمترات (شكل ٦ "ج") أما اذا قطعت الشجرة بالقرب من أو عند جزء ملتو أو مجعد صعب جدا على العامل أن يقوم بعملية التطعيم بنجاح خصوصا مع التطعيم بالشق .

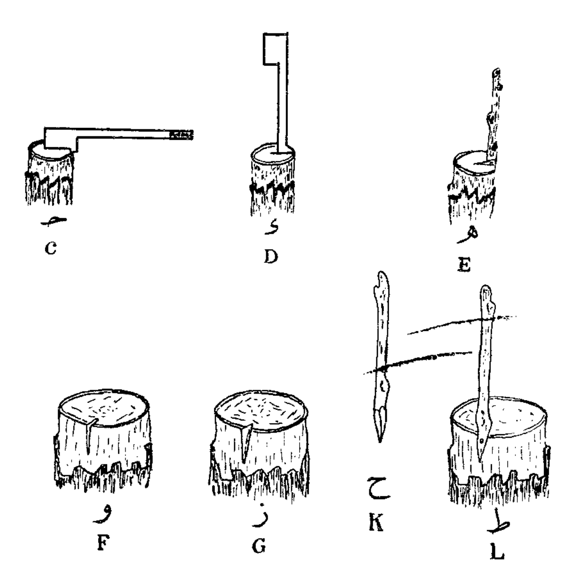
وتسيل عند ازالة رؤوس الأشجار التى يبلغ قطرها ٥ سم وما فوق عصارة بكمية كبيرة كثيرا ما تكون كافية لقتل الطعم ويمكن تجنب ذلك بأن تزال رؤوس الأشجار قبل موعد تطعيمها بيوم أو اثنين وتترك بعد القطع معرضة للجو فيسيل منها كل ما يمكن من عصارة وتصبح ولا خوف على الطعم ان أجريت عمليته .

وتتبع هذه الطريقة فى جميع الأشجار التى يزيد قطرها على ٤ سم .

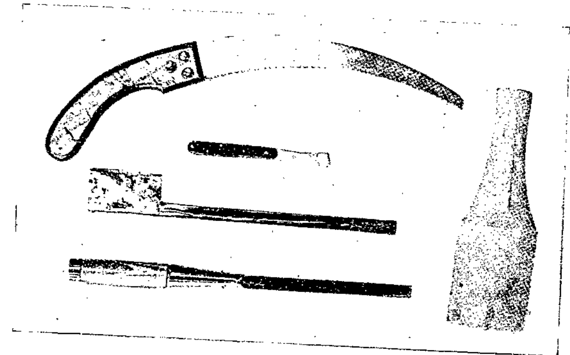
اعداد القلم :

تجب العناية التامة بالأقلام التى تستعمل فى التطعيم لنجاح الطعم والوصول الى أحسن النتائج . فمثلا الأقلام التى كادت أن تجف ، كثيرا ما تخدع العامل فيظن صلاحيتها لذا يجب الحذر عند اختيارها وللتأكد من ذلك تؤخذ منها قطعتان أو ثلاث قصيرة تحوى كل منها عينين أو ثلاث وتدفن فى رمل رطب وتوضع فى غرفة دافئة فاذا مضى عليها أسبوع دون أن تبدأ الجذور فى الخروج أو العيون فى الانتفاخ وجب عدم استعمال العقل التى أخذت منها للتطعيم بها .





(شكل ٦) عمليات التطعيم وقد وصفت فى المقالة الخاصة به من هذا الكتاب (نقلا عن بيولى)



(تابع شكل ٦) أدوات التطعيم : منشار تطعيم — مدية — آلة تطعيم خاصة — أزميل — مضرب خشب

وتستخرج العقل التى ستستعمل كأقلام للتطعيم من الموضع الذى كانت مخزونة به قبل موعد العملية بأربع وعشرين ساعة وتغسل لازالة ماقد يكون عالقا بها من حبيبات التربة التى ان بقيت عليها أضرت بسلاح مدية التطعيم . ثم توضع تلك العقل بعد غسيلها فى ماء عذب لمدة يوم أو اثنين لا اكثر قبل أن تستعمل للتطعيم بها .

التطعيم بالشق :

تنتخب قطعة على الساق لعمل الشق يكون القلف عندها ناعما مستقيما وسليما وبعد تنظيف القشرة الخشنة التى عليها جيدا ينشر الساق فى هذا الموضع و ينعم وينظف السطح المنشور بالمدية ثم توضع آلة التطعيم أو المدية على ذلك السطح فى الموضع الذى يرغب عمل الشق عنده و يضرب ظهر المدية أو آلة التطعيم بمضرب من الخشب خصيصا بذلك (شكل ٦ "ج") ضربة خفيفة تغرس السطح الحاد من الآلة المستعملة فى كل من الساق والقلف وتنفذ فيهما الى عمق يقرب من نصف سنتيمتر . هذا ويجب ملاحظة أن يكون السلاح قاطعا لكل من الساق والقلف فى موضع واحد (أى يكون القطع فيهما على استقامة واحدة) . وترفع الآلة من الشق ويوضع طرفها الآخر فى نفس الشق ولكن بعيدا عن القلف بحيث يسهل ادخال القلم فى موضعه ويدخل هذا الطرف من آلة التطعيم فى الشق الى عمق يقرب من ٣ سم بحيث يكون كافيا لفتح الشق فيسهل ادخال القلم فيه (شكل ٦ "د") ويلاحظ أن يكون فتح الشق بواسطة الضغط على آلة التطعيم مع تحريكها على الجانبين وبعدها يغرس القلم فى موضعه ثم ترفع آلة التطعيم فيضغط شقا الخشب بقوة على القلم فيستقر فى محله (شكل ٦ "هـ") .

ويجب ألا يمتد الشق الى جانبى الساق بل يكون قاصرا على احداهما وبذا يكمل التئامه . ويمكن أن يقبض على القلم بقوة أكبر . وقد يحتاج الأمر فى الأشجار الصغيرة أن يربط الساق من قمته بالرافيا أو الدوبارة لتقوية ضغط الساق على القلم . أما فى الأشجار الضخمة فضغط شفتى الساق على القلم يكون قويا جدا فيهشم القلم ولتجنب ذلك توضع قطعة صغيرة من الخشب فى الشق خلف القلم مباشرة فيقع الضغط عليها وينجو القلم من شدته .

ويبرى القلم على شكل خابورى على أن يكون الجانب الذى سيجاور قلف الساق عند غرسه فيه أسمك قليلا من الجانب الآخر . أما طول البرية (الخابور) فيتوقف على شكل وحجم الشق بالساق وفى العادة تكون البرية طويلة آخذة فى الرفع الى أسفل ثم تغرس فى الشق بحيث يمس الخط بين الخشب والقلف "الكامبيوم" للقلم بمثيله للساق . وبما أن قلف الساق أسمك قليلا من قلف القلم لذا يغرس القلم وسطحه الخارجى أبعد قليلا الى الداخل فى الشق من سطح الساق .

وليس من المستطاع دائما غرس القلم فى الساق بحيث يتماس خطاهما تماما ولكن يمكن الحصول على التحام جيد بين الساق والقلم اذا تقارب الخطان كل التقارب أو تماسا فى نقطة واحدة أو اثنتين .

ويبرى القلم بمدية حادة جدا ونظيفة ثم يغرس فى الساق فى الحال قبل ان يكون هناك أى وقت تجف فيه البرية ولو من سطحيها اللذين قطعا وأنه من الخطأ المعتاد تحضير الأقلام ببريها قبل الساق فيصعب غرس القلم فى الساق فى الحال .

واذا كان سمك الساق ٤ سم أو أقل فيحسن ألا يغرس فى كل شجرة أكثر من قلم واحد اما اذا وضع فى كل منها قلمان نتج عن ذلك طعمان ضعيفان بدلا من واحد قوى .

أما فى الأشجار الأضخم مما ذكر فيحسن وضع قلمين لكل ساق مادام فى الامكان ذلك فاذا نجح الاثنان أزيل أضعفهما عند التقليم الشتوى التالى ويكون قد أدى مهمة المساعدة على سرعة التئام جرح التطعيم .

التطعيم الأخدودى (Groove Graft)

ويختلف عن التطعيم بالشق فى شكل القلم وطريقة غرسه فى الساق فبدلا من أن يبرى القلم على شكل خابورى ويغرس فى شق على الساق تبرى الأقلام لتلبس فى مجرى على شكل حرف v تحفر على الأصل (ساق الشجرة) مبتدأة من القمة حيث نشر الساق وممتدة الى أسفل بطول ٥ و ٢ إلى ٤ سم أما المجرى فى عرضها وعمقها عند القمة فتكون مماثلة لقطر القلم الذى سيغرس بها أو أقل قليلا جدا . وتأخذ المجرى فى الرفع الى أسفل ثم يشكل القلم على شكل هذه المجرى وبحيث تماس كل من طبقة " الكامبيوم " للقلم والساق تماسا تاما بقدر الامكان وأسهل الطرق لعمل المجرى على الساق أن يعمل قطع بالمنشار بطول وعمق المجرى المرغوب عملها (شكل ٦ "و") ثم بمدية حادة توسع المجرى من أعلى وتأخذ فى الضيق الى أسفل (شكل ٦ " ز ") وعند الانتهاء من ذلك ينعم سطح القطع ويسوى ثم يشكل القلم بحيث يتماس عند وضعه فى المجرى كل من طبقتى " الكامبيوم " بهما كما تكون الزاوية الواقعة بين قطعى القلم أكثر انفراجا قليلا من مقابلتها فى الأخدود (المجرى) حتى اذا ما غرس القلم فى الأصل كان التماس قوى التماسك عند خط القلف وبذا يضمن اتصالا تاما بين " كامبيوم " كل منهما .

ويمثل (شكل ٦ "ح") قلما شكل بعناية ليلبس فى مجرى الأصل (شكل ٦ " ز ") .

وبعد غرس القلم بالأخدود يجب حفظه ثابتا لا يحرك أبدا حتى تنمو الخلايا من كليهما وتتحد ويمكن عمل ذلك بسهولة بأن يثبت فى محله بمسمار أو اثنين صغيرين من مسامير السلوك الرفيعة ذات الرؤوس المبططة (شكل ٦ "ط") .

أطوال القلم :

ستعمل فى العادة أقلام تحوى عينين فقط سواء كان التطعيم بالشق أو بالأخدود غير أنه يفضل أن يكون القلم أطول قليلا من ذلك .

تغطية القلم :

يجب بمجرد غرس القلم فى موضعه أن يعتنى بتغطية سطوح القطوع على كل من الأصل والقلم بطبقة من التراب الرطب الناعم جدا سمكها ٥ سم (شكل ٦ "ن") وأن يوضع بجوار القلم سنادة ليتسلق عليها ما يخرج من نموات جديدة من القلم .

أما ملء باقى الحفر التى عملت حول الساق بالتراب فيجب أن يكون فى الحال اذا كانت المنطقة حارة جدا وجافة غير أنه يمكن فى المناطق الأخرى الأقل حرارة تأخير ملء باقى الحفرة بضع ساعات على شرط ألا يعرض القلم لأى جفاف ولو كان بسيطا (إذ ينشأ عن ذلك جفاف الطعم نتيجة جفاف طبقات ما فوقه من تراب) .

ولا داعى لاستعمال الجمع أو الطين أو أى مادة أخرى مماثلة لتغطية الجروح بدلا من التربة الرطبة الناعمة إلا اذا كان الشق متسعا جدا إذ لا يوجد أحسن لتغطية الجروح من تربة رطبة فهى تعطى كل ما يلزم لاتحاد الخلايا من رطوبة وتهوية .

ويحسن مع التطعيم بالشق أن يغطى الشق اذا كان متسعا بورقة أو قطعة من القطن أو قليل من الطين حتى يمنع التربة التى تغطى بها الجروح من المرور الى داخل الشق ولا داعى لذلك فى طريقة التطعيم الأخدودى .

ويجب ملء الحفر بالتراب ملأ تاما حتى تصبح الكومة حول الجروح كبيرة وكافية لأن تحتفظ برطوبة وافرة ليتم الالتحام . ويجب أن تكون الكومة فى موضع بحيث يكون الطعم فى وسطها (شكل ٦ "ن") .

ويمكن تغطية القلم جميعه بالتربة إلا اذا كان من خاصيتها أن تتصلب اذا جف سطحها ففى هذه الحالة لا يغطى إلا جزء منه .

والكومات الصغيرة كثيرا ما تجف بسرعة فتكون سببا فى عدم نجاح الطعم .

واذا كان موضع التطعيم على ساق الشجرة عاليا جدا عن سطح الأرض كما هو المتبع حتى الآن عند جميع الزراع تعذرت تغطية الجروح بالتربة ولذا يستعمل بدلا منها خليط من الجمع الاسكندرانى واللبان الشامى بنسبة الثلث من الأول والثلثين من الثانى واذا كان فى الإمكان الحصول على قطران فيضاف منه الى الخليط السابق بنسبة الثمن .

ويستعمل هذا المخلوط لتغطية الجروح وهو سائل وبشرط ألا يكون حارا عند استعماله (يترك حتى يصبح دافئا ثم يستعمل قبل أن يتجمد) .

بعد انتهاء عملية التطعيم :

يجب ملاحظة الطعوم والعناية بهـا أثناء فصل النمو الأول عقب عمليـة التطعيم إذ أن لذلك من الأهمية ما لعملية التطعيم تمـاما .

السرطنة :

تخرج نموات قوية من الأصل المطعم عليه اذا تركت حتى تطول قد تقتل الطعم أو تضعفه واذا أزيلت سريعا وهى صغيرة قتلت الكثير من نموات الطعم الجيدة نتيجة تقلقل موضع اتصال القلم بالأصل واذاً يجب عند التسرطين الحذر التام فى اجتناب ذلك .

فاذا ما بدأت الفروع الخارجة من الطعم نموها القوى وأصبحت طويلة بحيث يمكن ربطها بالسنادة أزيلت السرطانات بشدها باليد دون احتياج الى إزالة أى جزء من تراب الكومة .

غير أنه اذا وجد شك فى أن بعضا من تلك السرطانات مشتبك بالقلم من أسفل وجب أن يزال جزء من تربة الكومة بعناية تامة ليمكن رؤية موضع الاشتباك و يزال السرطان دون أن يسبب ذلك تحرك موضع الالتحام بالطعم .

واذا كان نمو الطعم بطيئا ونمو السرطانات سريعا وجب إزالة السرطانات دون أن تنتظر زيادة فى نمو الطعم ويمكن عمل ذلك بنجاح اذا أعطيت العملية العناية الكافية .

ربط الأفرع :

عند ما يتم الالتحام بين الأصل والطعم تبدأ نموات الطعم فى الزيادة السريعة ثم تربط الى السنادة عند ما تبلغ طولا يسمح لهـا بذلك و إلا نمت سطحية مائلة الى الأرض فيصعب فى السنة الثانية إقامتها وجعلها رأسية وأدى ذلك الى تمزق الكثير من نموات الطعم الجيدة . واذا نمت أفرع كثيرة على القلم أول سنة وجب خفها مبكرا أى قبل أن تستطيل كثيرا حتى يتوزع غذاء الشجرة على العدد الباقى من الأفرع فيترك فرع واحد لكل عين فى حالة الطعوم القوية وفرع واحد لكل طعم فى حالة الأشجار الضعيفة أو الصغيرة .

التطعيم المنضدى (Bench grafting) :

يمكن عمل هذا النوع من التطعيم إما فى غرفة أو معمل أو أى مكان من هذا القبيل وأحسن وقت له شهرا يناير وفبراير .

وعند مايحين وقت التطعيم بعمل ما يأتى :

(١) يؤتى بعقل كل من الطعم (عقل الصنف المرغوب تكثيره) والأصل (عقل الصنف المرغوب التكثير عليه) التى كانت مخزونة ولا تزال فى حالة سكون .

(٢) تنقع هذه العقل كل منها على حدة فى المـاء لمدة ٢٤ ساعة فيصبح بذلك خشب العقل رخوا سهل الاستعمال .

(٣) ترتب العقل على حسب أحجامها .

(٤) تقطع عقـل الأصل الى قطع طول كل منها حوالى ٣٠ سم ثم ترتب الى فئـات مختلفة باختلاف ثخانتها عند قممها أما عقل القلم فتقطع الى قطع صغيرة كل منها يحوى عينا واحدة (لسهولة عملية التطعيم وحفظ الطعم بعد العملية) وترتب هى أيضا الى فئات مختلفة باختلاف ثخانتها عند قواعدها وبذا يكون القياس لترتيب الفئات بثخانة القمة فى عقل الأصل و بثخانة القاعدة فى عقل القلم .

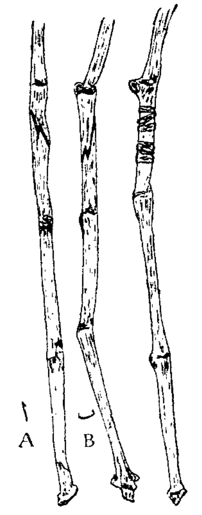
(٥) تجرى عملية التطعيم بغرس كل قطعة من عقل القلم من قاعدتها فى قمة عقلة الأصل على شرط أن تكون قا [illegible]ة القلم وقمة الأصل متمـاثلين فى الثخانة (شكل ٧) ثم تربط .

(٦) عند الانتهاء من عملية التطعيم تعد الصناديق بوضع طبقة من "الموس" المندى فى قاعها وتوضع فوقها طبقة أخرى من مخلوط نشارة الخشب (٤ أجزاء من نشارة الخشب وجزء من تراب الفحم البلدى) .

(٧) ترص الطعوم على مخلوط النشارة على أن تكون فى مستوى واحد ثم تغطى بطبقـة من نشارة الخشب ترص عليهـا طعوم أخرى وتغطى بطبقة من نشارة الخشب وهكذا حتى يمتلىء الصندوق .

ويمكن حفظ الطعوم فى رمل رطب يوضع فى مكان دافىء ويغطى سطحه بقش التبن أو الأرز أو أى شىء آخر فى الليالى الباردة أو الجو البارد ثم يكشف ثانيـا لتعريض السطح لشمس النهار الدافئة .

وعند ما يحل موعد الزرع (اذا كانت عملية التطعيم قد انتهت فى فبراير فيمكن الزراعة فى مارس وبعبارة أخرى بعد شهر من التطعيم) تخرج الطعوم من الصناديق ويفرز منها الناجح أى الذى كون "كاوس" ويزرع فى الأرض فى خنادق عمقها ٤٠ سم على أن يكون البعد بين الطعم والآخر فى الخندق ٨ سم تقريبا وبحيث يكون موضع اتحاد القلم بالأصل فوق سطح الأرض بقليل ثم يملأ الخندق الى النصف بالتربة باعتناء زائد حتى لا يتلف موضع اتحاد الطعم ثم يضغط بالقدم على التربة حتى تصبح متماسكة حول قاعدة تلك الطعوم وتملأ الخنادق و يغطى الطعم جميعه الذى فوق سطح الأرض بالتربة و يروى .



(شكل ٧) يبين طريقتين للتطعيم المنضدى

زراعة العنب

تحضير الأرض :

يجب تسوية الأرض جيدا قبل زراعتها لسهولة ريها فتحرث الى عمق ٢٠ أو ٢٥ سنتيمترا واذا لم تكن بطبيعتها مفككة ولا رملية وجب الحرث الى أعمق من ذلك بقدر ما تسمح به ظروفها.

ان التربة التى تخدم جيدا تعطى فى العادة محصولا تجاريا أسرع سنتين أو ثلاث مما فى تلك التى عزقت الى عمق بضعة سنتيمترات فقط .

تصميم المزرعة :

عند تصميم مزرعة عنب يجب تعيين مواقع الطرقات واتجاه خطوط الأشجار ومجارى المياه فيها وبذا تقسم المساحة المخصصة لذلك الى قطع بينها طرق ويحسن أن يتساوى عرض تلك القطع مع طول خطوط الرى وأن لا يزيد عن ٩٠ مترا واذا اضطر الى زيادة عرضها عن ذلك وجب ترك ممرات صغيرة بينها تلتقى بهذه الطرق ويتوقف تعيين المسافة بين الأشجار على نوع التربة والجو والصنف ونوع التقليم والخدمة . وفى الأراضى الخصبة فى المناطق الحارة حيث تنمو الأشجار نموا عظيما يجب ألا تقل المسافة بين الشجرة والأخرى وبين الصف والآخر عن مترين اذا كانت ستربى لتكون قائمة بنفسها Head pruned ويكون البعد ٣٫٥ أمتار لا أقل بين كل شجرة وأخرى وكذلك بين كل صف وآخر ان كانت ستنمو على تكاعيب ، أما فى الأراضى الأقل خصبا من السابقة بالمناطق التى جوها أكثر اعتدالا والأشجار هناك بطبيعتها ضعيفة النمو الخضرى فمتر ونصف متر بين الشجرة والاخرى وبين الصف والآخر مسافة معتدلة اذا ربيت الأعناب لتكون قائمة بنفسها و٣ فى ٣ مترا اذا ربيت على تكاعيب .

أما اذا كانت المنطقة حارة جدا كما فى قنا وأسوان مثلا فيحسن اذا زرعت بها أعناب لتربى على أسلاك أو تربى لتكون قائمة بنفسها (أرضى) أن تكون الخطوط على مسافات ضيقة نسبيا حتى يظلل الشجر بعضه بعضا ويمنع أشعة الشمس الشديدة دون التسرب الى داخلها ويحجب خشب الأشجار من تأثير حرارة الشمس المحرقة هنالك . أما إن كانت تزرع لتربى على تكاعيب فيكون ذلك على مسافات متسعة لأن سطح التكعيبة يساعد على تظليل الأشجار من نفسه .

وعلينا ملاحظة أنه كلما زدنا عدد ما يزرع فى الفدان من الأشجار زادت مصاريف الزرع والسنادات والتقليم والخدمة وغيرها من عمليات وكان نمو الأشجار أقل . على نقيض ما اذا قل عدد الأشجار للفدان الى حد محدود فان مصاريف تلك العمليات تقل وتزداد الأشجار نموا وتقوى .

ويمكن القول أنه فى الغالب يتوقف محصول أشجار مزرعة من العنب بلغت السنّ الذى فيه تعطى أشجارها أكثر ما يمكن من غلة على طول المسافة بين الشجرة والأخرى وبين الصف والآخر ، فكلما قل عدد الأشجار فى الفدان الى حد محدود زاد نموها وكثر ثمرها وقد تعطى شجرة واحدة زرعت فى مساحة من الارض محصولا أكبر من محصول خمس شجرات زرعت فى نفس المساحة .

ويتوقف مبلغ نمو الشجرة على صنفها وعلى الجو وعمق وخصوبة التربة المزروعة بها وعلى كمية الماء التى تعطى لها ، وبعض الأصناف كسكات اسكندرية ومسكات همبرج لا يمكن أن تنمو نموا كبيرا جدا مهما كانت الظروف المحيطة بها مساعدة لذلك ، فاذا زرعت على مسافات واسعة بقى محصول المزرعة دائما صغيرا جدا بينما أن بعض الأصناف الأخرى كالرومى والبناتى ومعظم أصناف عنب المائدة التى تنمو بقطرنا يمكن أن تنمو نموا عظيما فاذا زرعت مثل هذه الأصناف على مسافات ضيقة أعطت المزرعة فى سنيها الأولى للاثمار محصولا أكبر مما لو زرعت الأشجار على مسافات كبيرة ولكنها تعطى محصولا أقل فى السنين التالية بينما تكلف الزارع مصاريف أكثر .

اتجاه الخطوط :

اذا رغب فى تعيين اتجاه خطوط الأشجار بمزرعة عنب وجبت ملاحظة الاتجاه الذى معه يسهل رى تلك الأشجار وتأثير الرياح والشمس فيها وفى محصولها فاتجاه الرياح وخصوصا اذا كانت قوية عامل مهم فى تعيين اتجاه الخطوط وفى هذه الحالة تجرى الخطوط — وخصوصا اذا كانت الأشجار تنمو على أسلاك — آخذة اتجاه الرياح على قدر الامكان وبذلك تقل أضرار الرياح فتقل الأفرع التى تكسر بسببها فى الربيع وتحفظ الأفرع الورقية لتظلل المحصول زمن الصيف .

وهناك عامل آخر تجب ملاحظته عند تصميم اتجاه خطوط الأشجار وهو تأثير أشعة الشمس المباشرة فى جودة الثمار ونضجها ففى المناطق المعتدلة الجو يكون أحسن موضع لاتجاه الخطوط من الشمال إلى الجنوب فاذا ما كانت الأشجار نامية على سلوك وأخذت خطوطها هذا الاتجاه السابق تعرضت ثمار العنب مباشرة لأشعة الشمس مبكرا فى الصباح ومتأخرا بعد الظهر وظللت فى وسط النهار وهذا مما يساعد على نضج المحصول مبكرا لزيادة كمية الحرارة التى تتعرض لها الثمار وتزداد جودة الصنف نتيجة توزع تلك الحرارة بالتساوى طوال النهار .

أما فى المناطق الأكثر حرارة من السابقة فيحسن أن يكون اتجاه الخطوط من الغرب للشرق إذ بذلك تظلل الثمار من الشمس فى أكثر أوقات اليوم حرارة (مبكرا بعد الظهر) أى بين الساعة ٢ والساعة ٤ وهو الوقت الذى تسبب فيه الشمس للثمار ما يسمونه " لفحة الشمس " Sun Burn

وفى مزارع العنب التى تجفف ثمارها لعمل الزبيب يحسن أن يكون اتجاه الخطوط من الشرق للغرب إذ يساعد ذلك على تعريض الصوانى المنشور العنب عليها والمعرضة بين تلك الخطوط تعريضا تاما ولمدة أطول للشمس مما لو كان اتجاه الخطوط من الشمال إلى الجنوب .

السنادات والأسلاك :

يجب عمل سنادات لجميع الأشجار سواء كانت تلك السنادات ستستديم أو ستزال بعد مدة فالسنادات التى توضع بجوار الأشجار ذات التقليم الرأسى الواطى Head pruning (شكل ٨) تكون عبارة عن قطعة من الخشب أو الحديد ذات طول من متر إلى ١,٢٠ متر وتترك بجوار الأشجار لمدة مابين ٦ و ١٠ سنوات ثم تزال إذ تصبح الأشجار بعد هذه المدة قادرة على أن تسند نفسها أما الدعامات التى توضع لرفع السلوك التى تربى عليها الأشجار فتكون من زوايا حديد سمك ١¼ بوصة فى ١,٥ لينية بطول من ١٩٠ — ٢١٥ سم بين كل ثان وثالث شجرة وتحمل سلكين أو ثلاثة أسلاك ممتدة على طول الخط . السفلى منها سلك حديد ناعم مجلفن نمرة ١١ Galvanised smooth fencing wire No. 11 وعلى بعد من ٥٥ إلى ٩٠ سم من سطح الأرض ويكون السلك الثانى من نفس النوع وعلى علو من ٣٥ — ٤٠ س.م من السلك السفلى والسلك الثالث نمرة ١٢ وعلى علو ٣٥ س . م من السلك الثانى ويحسن وضع السنادات والسلوك مباشرة بعد التقليم الشتوى الأول للأشجار . أى بعد مرور سنة من زراعتها فى المزرعة .

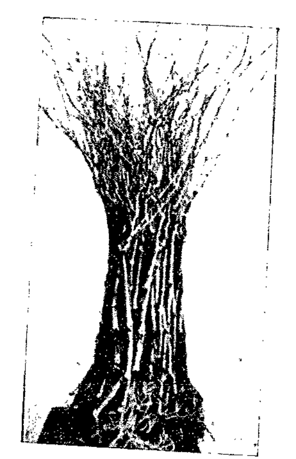
ويوضع فى نهايتى كل خط عامود شد عبارة عن زاوية حديد بطول من ٢٠٥ — ٢٣٠ س.م وبسمك ١,٥ بوصة × ٢ لينية ويعمل له عامود سند من الحديد بنفس السمك وبطول ١٦٠س.م ويحنى من قمته جزء طوله ١٠ س.م يتصل بعامود الشد على بعد ٣٥ س.م من قمته ويتصل به بواسطة مسمار برمة سمك ٣ لينيه ويثبت عامود الشد وعامود السند فى الأرض بواسطة خرسانة (رمل وزلط وأسمنت) .

الزراعة :

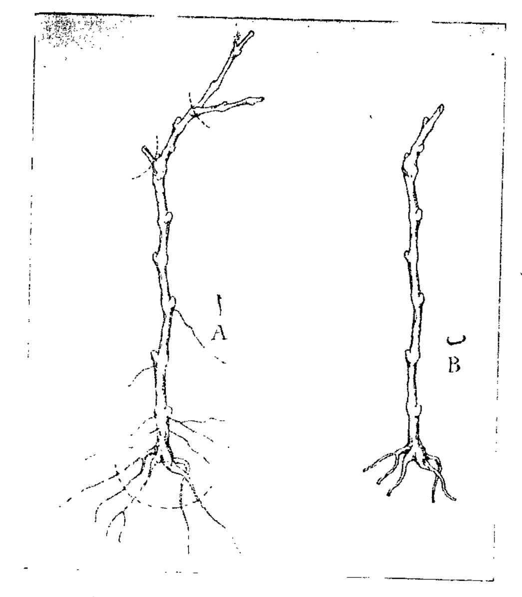
أشجار عنب المشتل التى قلعت يجب أن تزرع فى الحال بمحلها المستديم فاذا كانت مزرعة العنب التى ستزرع بها الأشجار بعيدة عن المشتل ويستدعى الأمر شحن الأشجار اليها وجب أن تغمس الجذور فى سائل ثخين من ماء وطين وتوضع الأشجار فى حزم تحتوى كل منها على ٥٠ شجرة (شكل ٩) وتلف فى قش أو زكائب من الخيش وتندى وتشحن فى الحال .

وإذا كانت المسافة بعيدة جدا والجو حارا فيحسن رش الشحنات أثناء الطريق من آن لآخر أما إذا قلعت الأشجار ولسبب ما أجل شحنها أو شحنت ولما وصلت المزرعة التى ستزرع بها أجل زرعها لسبب كثرة هطول الأمطار أو عدم استعداد الأرض للزراعة وقت وصولها أو لأى سبب آخر وجب أن تدفن (جذورها) فى خندق أرضه رطبه جدا فى جهة مظلة وتبقى بها حتى يسمح الوقت بالشحن أو الزراعة ويحسن على العموم عدم تأخير الشحن أو الزراعة إذ كلما كان ذلك أسرع كان أحسن واذا وصلت الشجيرات فى حالة سيئة بحيث تكاد تكون جافة تنقع الشجيرات (جميع أجزائها) فى الماء لمدة ٢٤ ساعة ثم تزرع .

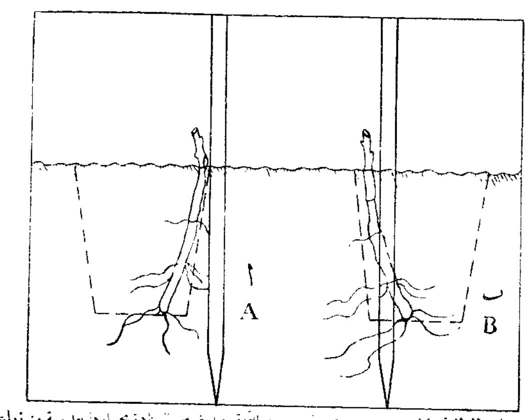
(شكل ٨) التقليم الرأسى القصير : شجرة قصيرة . شجرة متوسطة . شجرة طويله (نقلا عن بيولتى)



(شكل ٩) ٥٠ شجرة عنب فى حزمة واحدة (نقلا عن نشرة الزراع لوزارة الزراعة الأمريكية)



(شكل ١٠) تقليم وقت الزراعة : "أ" شجرة من المشتل قبل التقليم "ب" بعد التقليم (نقلا عن بيولى)



(شكل ١١) "أ" شجرة زرعت بحيث حميت جذورها من التمزق عند غرس السنادة بجوارها بعد سنة من زراعتها
"ب" شجرة لم تزرع بحيث فمزقت السنادة جذورها عند غرسها بجوارها (نقلا عن بيولى)

وتقلم جذور الأشجار ويزال منها الجاف أو المكسور ولكن يلاحظ أنه كلما كان تقليم الجذور أقل كان نمو الشجرة أحسن والعادة أن تقلم الجذور الى طول ١٥ سم (شكل ١٠) .

أما إذا زاد طولها عن ذلك احتاجت إلى حفر متسعة جدا تحتاج إلى مصاريف كبيرة لفتحها .

كذلك تزال قمة الشجرة أى فروعها جميعها قبل الزراعة ما عدا الفرع الأصلى فيقلم إلى عينين اثنين أو ثلاث . وإذا كانت السندات قد وضعت فى محلها قبل الزراعة أمكن ترك فرع قوى (إن كان موجودا) عليه عدة عيون ويربط إلى السنادة .

وعند تحضير الأرض للزرع وبعد حرثها وتقصيبها توضع أوتاد فى محل الحفر التى ستفتح لزرع الأشجار بها وعند عمل الحفر يجب ملاحظة عدم إزالة الوتد من موضعه سواء كان أثناء الحفر أو بعد زراعة الأشجار ويكون الوتد فى موضع من الحفر بالجهة التى تأتى منها الرياح الشديدة التى يخاف على الأشجار منها ففى مصر أشد الرياح ما كان آتيا من الجهة الشمالية الغربية لذا يكون موضع الوتد من الحفرة فى جهتها الشمالية الغربية حتى يمكن عند وضع السنادة محل هذا الوتد فيما بعد أن يربط بها فرع (ساق) شجرة العنب فتقيه وهو صغير من تأثير ما يهب عليه من الرياح .

أما اتساع الحفرة فيكون متناسبا مع طول وحجم الجذور التى تركت فى الشجرة بعد تقليمها .

ويحسن بعد تقليم الجذور والفروع وقبل البدء فى زراعة الشجيرات أن توضع تلك الشجيرات فى صفائح تملأ بالماء لعمق ١٠ سم وتبقى الأشجار بها طوال مدة الغرس حتى يضمن بذلك عدم جفافها ولو قليلا . وتزرع فى كل حفرة شجيرة واحدة توضع بحيث تكون قمتها فى مستوى أقل قليلا من المستوى الذى ستبقى عليه دائما وتوضع مائلة ميلا بسيطا وطرفها الأسفل فى قاع الحفرة وطرفها الأعلى متجه إلى الجهة البحرية الغربية للزرعة وتفرد الجذيرات فى نفس الاتجاه حتى إذا ما غرست السنادة بعد سنة من الزراعة مرت بجوار رأس الشجيرات تماما دون أن تمزق أى شئ من الجذيرات (شكل ١١) ثم تملأ الحفرة بالتراب حتى ثلثيها ثم تسحب الشجرة باليد سحبا بسيطا تجعل قمتها فى مستوى أعلى من المستوى الذى ستبقى نهائيا عليه وهذا السحب كفيل أن يضع الجذور أحسن موضع يريحها . ثم يضغط بالقدم على التراب الذى وضع بالحفرة ليزيد من تماسكه حول الجذور وهذا الضغط ينزل بالشجرة قليلا عن المستوى الذى كانت عليه وبما أنها كانت فى مستوى أعلى قليلا مما يجب أن تكون عليه فهذا الضغط يرجعها إلى الموضع المرغوب فيه . وبعد ذلك يملأ الثلث الباقى من الحفرة وتغطى العين التى فوق سطح الأرض بالتراب أيضا ويترك هذا التراب مفككا دون أن يضغط عليه . ويجب رى الجزء الذى يزرع من المزرعة أولا بأول .

تربية وتقليم العنب :

إن لتربية العنب طرقا عديدة أهمها بالنسبة لمصر ثلاث وهى :

(١) تربى الاشجار لتكون قائمة بنفسها Head pruning .

(٢) لتسلق أسلاك .

(٣) لتسلق التكاعب .

١ — تربية الأشجار لتكون قائمة بنفسها :

الجذع :

يجب أن تكون جذوع الأشجار عمودية فتسهل بذلك الخدمة فى المزرعة . وأن تكون عالية حتى لا تلمس العناقيد الأرض . وكلما كانت الشجرة من صنف قوى شديد أطيل ساقها خصوصا فى أصناف عنب المائدة . ولحفظ الساق قويا سليما من الامراض يجب ازالة السرطانات أولا بأول .

الرأس :

يجب أن تكون الاذرع خارجة من مستوى واحد تقريبا بالقرب من قمة الجذع وهذا الرأس يتكون تدريجيا ولا يكمل نموه الا بعد مضى عدة سنوات لتربية قد أحسن تصميمها و يندر أن يكمل تكوين الرأس قبل أن تبلغ الشجرة من السن ست أو سبع سنوات وأية محاولة يقصد منها الاسراع فى تكوين الرأس ليكمل قبل مضى هذه المدة تنقلب فائدتها ضررا وتقلل المحصول دائما وتعطى أشجارا ذات أشكال مشوهة .

الأذرع :

يجب أن يكون عدد الأذرع كافيا لاعطاء الدوابر اللازمة لحمل عدد العناقيد التى يمكن لشجرة العنب انضاجها . ويختلف هذا بالنسبة لحجم الشجرة وضخامتها وصنفها فيكون ما بين ٣ — ٧ أذرع .

ويختلف طول الذراع تبعا لنفس العوامل السالف ذكرها غير أن هناك نقطة يجب ملاحظتها وهى أن يترك الذراع ليبلغ من الطول ما يعطى العناقيد محلا كافيا دون أن يزاحم بعضها بعضا أو تتشابك ويختلف طوله فى العادة ما بين ١٣و١٥ سم فى الأشجار الصغيرة جدا ، ومن ٤٥ — ٥٠سم فى الأشجار الضخمة جدا وتستمر الاذرع فى النمو حتى يزيد طولها عن اللازم وتصبح أضعف من أن تتحمل ثقل ما عليها من محصول وتكون معرضة للكسر أثناء خدمة المزرعة غير أنه يمكن تجنب هذا بترك دابرة قصيرة فى موضع مناسب على الذراع من أسفل تعطى هذه الدابرة فرعا يمكن أن يستعمل فى العام الثانى كدابرة تعطى ثمارا وتكون نواة لذراع جديد يحل محل الذى طال وضعف .

الدوابر :

يقلم شجر العنب سنويا فى وقت السكون (شتاء) فتزال كل الفروع التى نمت على الأشجار فى العام السابق بأكملها الا عدد قليل منها يقصر الى عينين أو ثلاث أو أربع على الأكثر وتسمى هذه الأفرع التى قصرت على عدد معين من العيون بالدوابر وتعطى العيون التى على هذه الدوابر كل الثمار ومعظم النمو الخضرى فى السنة التالية فى الأصناف التى تصلح لها التربية الرأسية القصيرة (Head Pruning) وقد تعطى أية عين من عيون تلك الدوابر ثمارا غير أن العيون القاعدية تكون فى العادة عقيمة والعين الأولى أقل أثمارا من الثانية ولكن من العين الثانية وما فوق تتساوى العيون من حيث مقدرتها على الأثمار مادامت جميعها جيدة التكوين تامة النضج .

تربية العنب :

السنة الأولى — الغرض الأساسى من التربية فى السنة الأولى لزراعة الأشجار هو تكوين مجموع جذرى جيد لها ويمكن الحصول على ذلك باتباع ما سبق أن اتبع فى المشتل من تشجيع نمو مجموع من الأوراق مبكرا فى الربيع وايقاف ما قد ينمو من أفرع جديدة عند نهاية فصل النمو فى وقت مبكر مناسب وبذلك توجه المواد الغذائية التى صنعت بواسطة الأوراق الى حيث تساعد الجذور على زيادة نموها كما تساعد الفرع الأصلى للشجرة ليتم نضجه بدلا من أن تعمل على استمرار النمو الخضرى للأفرع القمية .

أما الخدمة والرى أثناء الفصل فيتبع فيهما نفس الطريقة التى ذكرت فى خدمة ورى المشتل .

وتبلغ الجذور فى أغسطس طولا يجعلها قادرة على امتصاص المياه من طبقات عميقة من الأرض وبما أن شجيرات العنب الصغيرة حجما وسنا تحتاج الى ماء أقل كمية بكثير مما تحتاج اليه الأشجار الكبيرة أو المثمرة لذا تجد ما يكفيها فى الطبقات العميقة هذه اذا اعتنى بازالة الحشائش أولا بأول .

ان النمو المتأخر ضار جدا بالأشجار فى سنتها الأولى اذ أنه يعطى فروعا لا يتم نضجها .

السنة الثانية — تصبح الشجرة فى نهاية فصل النمو الأول ولها مجموع جذرى كبير زاخر بالغذاء ونمو فى قمتها ذات حجم وافر تام النضج .

وعند سقوط الأوراق بعد فصل النمو الأول تقلم الأشجار فتزال كل أفرع القمة ما عدا فرع واحد هو أقواها يقصر الى عينين أو ثلاث جيدة التكوين (شكل ١٢ أ) أما الأشجار التى كونت لها نموا قميا قويا شاذا فى السنة الأولى كما يحدث دائما فى مزارع العنب الصغيرة المعتنى بها والمغروسة فى أراض خصبة فى جو حار فقد يترك عليها عند التقليم فرع تام النضج بالطول المرغوب تربية الأشجار عليه (شكل ١٦) .

ولكن يشترط الا يقل سمك هذا الفرع من قمته عن ضعف حجم القلم الرصاص وأن تكون العيون عليه جيدة التكوين ، والقصبات (المسافات بين العقد) متوسطة الطول . وتحمل مثل هذه الأشجار محصولا صغيرا ثانى سنة وتعامل المعاملة التى سيأتى ذكرها فى السنة الثالثة .

وتقلم جميع الأشجار الأخرى الى عينين أو ثلاث كما سبق القول . والغرض من التربية فى السنة الثانية هو ايجاد فرع واحد قوى تام النضجذى فروع جانبية أو بدونها ليكون الجذع الدائم للشجرة . ويمكن التوصل لذلك بواسـطة خف النموات حتى يدفع بكل قوة النمو الى فرع واحد . ويجب ازالة السرطانات فى الحال بمجرد أن تبدأ العيون فى الانتعاش كما يجب قبـل أن تبلغ الأفرع الجديدة من الطول ١٠ سم أن تزال جميعها ما عدا واحد يكون أقواها وأحسـنها موضعا للنمو عموديا بجوار السنادة هـذه السنادة يجب أن توضع بجوار الأشجار مكان الخابور بعد الانتهاء من تقليم الأشجار مباشرة .

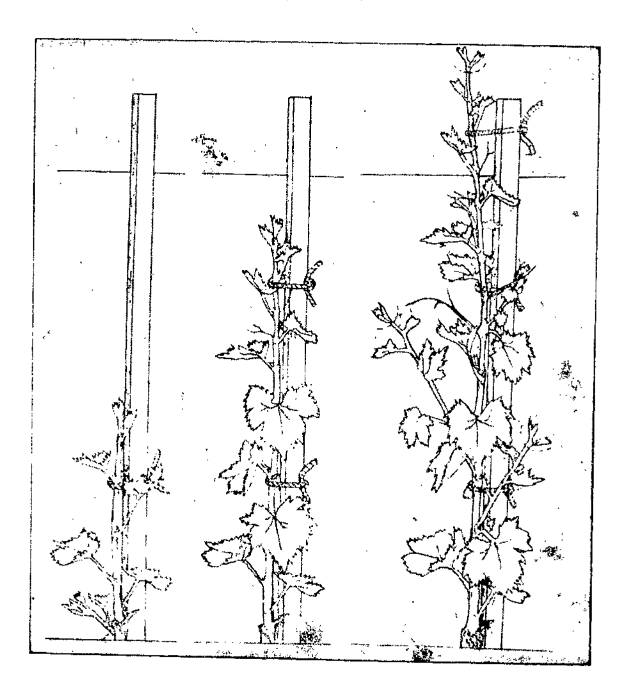
وعند ما يطول هذا الفرع يربط الى السنادة ربطة متسعة ليبقى الفرع دائما مستقيما وعموديا و يربط لأول مرة عند ما يبلغ طولا قدره من ٢٠ — ٤٠ سم (شكل ١٣) ثم يربط بعد ذلك مرة أو اثنتين حتى يصل الى نهاية السنادة أو سقف التكعيبة وفى الوقت نفسه تزال جميع الفروع الأخرى التى تنمو من آن لآخر من أى موضع بالشجرة الا الفرع المنتخب وما ينمو عليه من أفرع جانبية .

وعند ما يبلغ الفرع المنتخب نموا يزيد على العلو المرغوب تربية الشجرة علية ببضعة سنتمترات تطوش قمته بازالة جزء من طرف الفرع طوله حوالى ٢ — ٤ سم وبذلك توقف مؤقتا زيادته طولا و يشجع نمو الأفرع الجانبية من بعض أو كل العقد عليه ويجب الا تزال هذه الفروع الجانبية غير أنه اذا طال احدها (مما ينمو على الثلث السفلى للفرع) كثيرا وجب تقصيره الى ثلاث ورقات أو أربع وتترك جميع الفروع الجانبية لتنمو كطبيعتها الا اذا نمت سريعا و بقوة وخيف عليها التكسر من الهواء فتربط الى السلك العلوى أن كانت تربى على سلوك أو تطوش بازالة جزء من قمتها طوله ٢ — ٤ ان كانت تربى على غير السلوك . (شكل ١٣ و ١٥) .

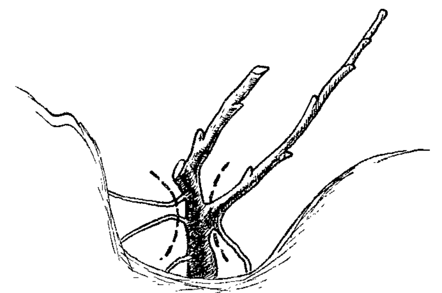
تقليم الجذور السطحية والسرطانات أول وثانى تقليم شتوى :

قبل أن تبـدأ عيون الأشجار فى النمو فى الربيع يشق خط على كل من جانبى خطوط الأشجار وملاصق لها ثم يزال الجزء من سطح الأرض الذى بين هذين الخطين حول سوق الأشجار الى عمق حوالى ١٥ سم فتكشف بذلك جميع السرطانات والجـذور السطحية فتستأصل هذه السرطانات والجذور السطحية تماما بدون ترك أرم مكانها (الأجزاء القاعدية للسرطانات أو الجزور السطحية) حتى لاتخرج سرطانات أو جذور سطحية أخرى أثناء فصل النمو التالى (أنظر شكل ١٢ ب) وتكرر هذه العملية فى العام التالى أيضا .

(شكل ١٢ أ) أول تقليم شتوى . تقليم قة الشجرة (نقلا عن بيولى)



(شكل ١٣) رباط الفرع المنتخب الى السنادة ثانى صيف (نقلا عن بيولى)



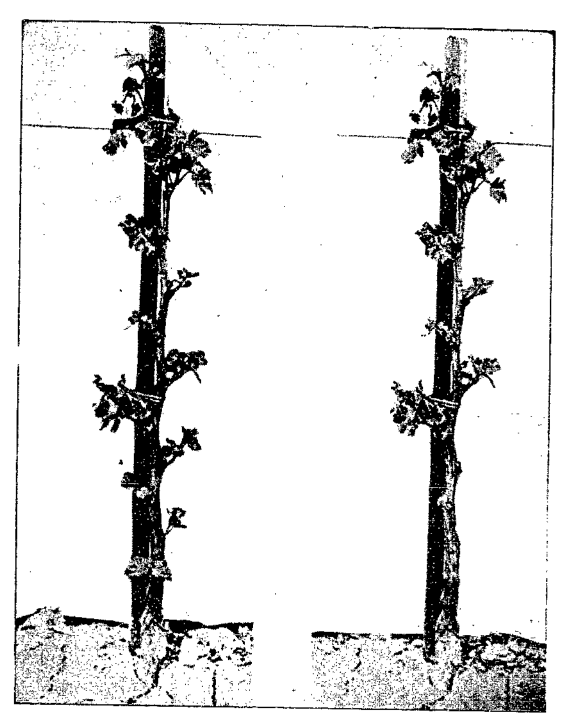
(شكل ١٢ ب) ازالة السرطانات والجذور السطحية عند التقليم للسنتين الأولى والثاني



(شكل ١٤) مزرعة عنب فى بدء فصل النمو الثانى تقلم أشجارها تقليما رأسيا



(شكل ١٥) مزرعة عنب فى بدء فصل النمو الثانى تقلم أشجارها تقليما قصيرا



(شكل ١٧) معاملة الأشجار فى صيف النمو الثالث — أول تزرير
(نقلا عن بيولى)

وأن أى اهمال فى إزالة هذه السرطانات أوعدم استئصالها تماما يسبب متاعب جمة ومصاريف كثيرة فى السنين التالية .

أما إزالة الجذور السطحية الى عمق ١٥ سم من سطح الأرض فلسببين .

(١) أنه اذا تركت هـذه الجذور دون استئصال لنمت وكبرت فى السنين التـالية وأصبحت تعتمد عليها الشجرة تماما فى الحصول على غذائها فاذا فرض وقطعت هـذه الجذور بعد بضع سنين أثناء حرث الأرض أو عزيقها أو لأى سبب آخر لتأخرت الأشجار وضعفت و ربما كانت سببا فى موتها فاستئصالها وهى صغيرة تمنع ذلك وتشجع الجذر الأصلى فى الاتجاه الى أسفل بعيدا عن سطح الأرض

(٢) فى المناطق الجافة الشحيحة أو المعدومة المطر والتى من الصعب إيجاد مياه لرى المزارع بها تستفيد الأشجار من وجود جذورها الى مسافات عميقة فى الأرض حيث تكون الرطوبة متوفرة فيها عن الطبقة السطحية للأشجار. كما لا تحتاج الأشجار الى كثرة الرى اذا فرض وكانت المياه متوفرة فتقلل بذلك مصاريف الرى .

غير أنه يجب ملاحظة الآتى أيضا نتيجة تقليم الجذور السطحية للأشجار :

أولا — أن هذا التقليم يقلل من قوة نمو الأشجار فى السنين الأولى من زراعتها و يقل تبعا لذلك الأثمار .

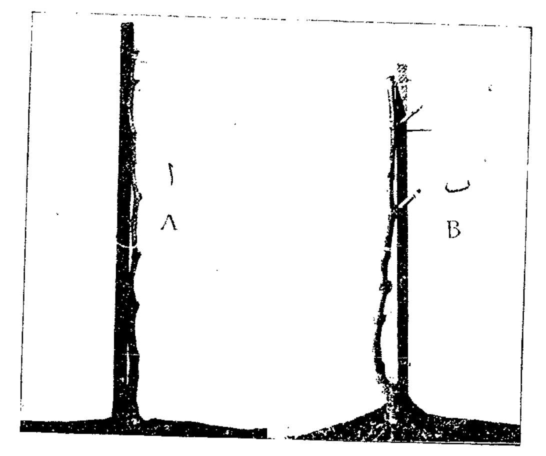
ثانيا — اذا كان سطح المـاء الأرضى للمنطقة المنزرعة بهـا الأشجار مرتفعا وقلمت الجـذور السطحية فأضطرت جذور الأشجار الأصلية الى النمو الى أسـفل فتصل الى مستوى المـاء الأرضى حيث لا يمكنها أن تعيش فيه فلا يبق أمامها إلا طبقة عمقها محدودا لتنمو فيه هذه الجذور و بذا يكون نمو الأشجار محدودا ضعيفا .

التقليم الشتوى الثانى :

تقلم الأشجار فى الفترة ما بين سقوط أوراقها الى ما قبل بدء العيون فى النشاط فى الربيع .

وتحوى كل شجرة فرعا واحد مستقيما مربوطا عموديا الى السنادة أو فى قمة التكعيبة فاذا ما كان هذا الفرع جيد النمو يقصر الى أقرب نقطة للعلو المرغوب تربيـة الشجرة عليه ويعمل القطع مارا فى وسط أول عقدة تعلو الطول المرغوب فيه فيتلفها ولكن يترك جزء من تضخم العقدة على الفرع حتى يسهل بذلك ربط الفرع بالسنادة منها .

وتزال جميع الأفرع الجانبية الضعيفة والأفرع الجانبية النامية على النصف السفلى للفرع الأصلى (الساق) و يترك على النصف العلوى للأشجـار الشديدة التى نمت نموا قويا فروعها الجانبيـة التى لا تقل فى السمك عن ٢ سم وتقصر تلك الفروع الجانبيـة بحيث يترك على الجزء الباقى منهـا عينان أو ثلاث تبعا لقوة الفرع نفسه، وذلك الجزء المتروك يصبح عبارة عن دوابر ثمر وتساعد على تكوين رأس الشجرة بسرعة (شكل ١٦) .



(شكل ١٦) تقليم شتوى ثانى : "ا" عنب متوسط النمو و "ب" شجرة قوية النمو جدا
(نقلا عن بيولى)

والأشجار التى سمك فرعها الاصلى (الساق) من عند القمة أقل من ٢ سم تقطع ثانية بحيث يترك منها جزء يحمل عينين اثنتين أو ثلاث فقط كما حصل فى التقليم الشتوى الأول . وقبل أن تبدأ العيون فى النشاط يربط الساق بعد تقليمه كما سبق الى السنادة ربطة قوية فتلف الدوبارة دورة أو دورتين على جزء الساق أعلى العين الطرفية ثم تلف حول السنادة وتربط ربطة محكمة قوية (شكل ١٦) .

ثم يربط الساق من الوسط الى السنادة ربطة مفككة تكفى لتمرير أصبعين فيها بين الساق والسنادة . وبعد الانتهاء من ربط الساق وقبل أن تبـدأ العيون فى النشاط يجب ازالة السرطانات تمـاما وباعتناء كما تم فى السنة السابقة .

معاملة الأعناب أثناء ثالث صيف :

فى خلال الصيف الثانى يكون قد تكون لدينا فرع يصلح ساقا دائمـا للشجرة وفى خلال الصيف الثالث تنتج الأشجار محصولا صغيرا أو متوسطا كما يبدأ تكوين رأس الشجرة .

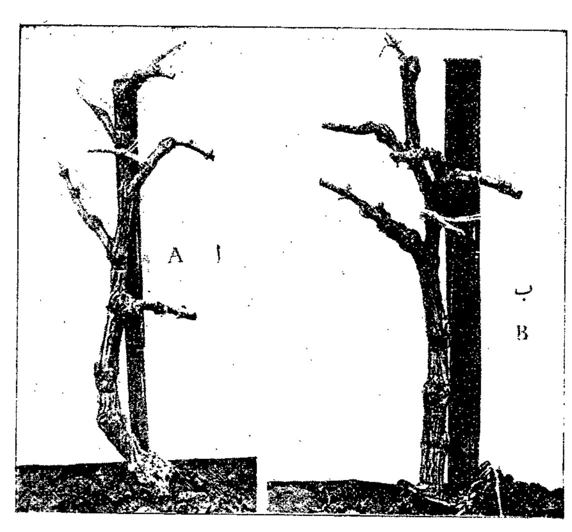
ويحتاج رأس الشجرة ليتم نموه الى ثلاث سنين على الأقل ابتـداء من الصيف الثالث الا فى حالات النمو القوية الشاذة والتى سبق أن نوة عنها كما أن العمل للاسراع فى تكوين الرأس يكون سببا فى نقص المحصول وتشويه شكل الشجرة وتزال جميع الفروع التى تنمو على الثلث السفلى للساق بمجرد نموها أثناء هـذا الفصل (شكل ١٧) اذ أن تركها حتى تبلغ من الطول ١٥ — ٢٠ سم ثم ازالتها مما يسبب ضعفا للشجرة ويؤخر من نموها . وتترك جميع الفروع النامية على الثلثين العلويين لساق الشجرة تنمو كما تريد الا اذا نمت نموا سريعا شاذا قويا وخيف عليها التكسر من الهواء فتطوش عند ما يبلغ طولها ٥٠ سم (شكل ١٨) وقد يضطر الى اعادة التطويش .

تقليم الأشجار وخدمتها فى السنين التالية :

تكوين الرأس :

تصبح الأشجار الجيدة المتوسطة القوة فى نهاية الفصل الثالث للنمو وبعد سقوط أوراقها مكونة من ساق جيد البناء وذى سمك ٣ — ٥ سم يحمل على ثلثيه العلويين من ٤ — ٨ فروع قوية تامة النضج فيترك من هذه الأفرع عدد يقصر الى دوابر لتحمل المحصول الذى يرى أن فى امكان الشجرة أن تحمله وتنضجه دون أن يجهدها وفى العادة يكون عدد الدوابر التى تترك على الشجرة من ٣ — ٦ تبعا لقوة الشجرة وتقصر تلك الدوابر الى عينين أو ثلاث أو أربع تبعا لحجمها ويجب أن تكون هذه الدوابر قريبة من قمة الشجرة بقدر الامكان (شكل ١٩) .

(شكل ١٨) معاملة الأشجار فى صيف النمو الثالث — ثانى تربية وتطويش
(نقلا عن بيولتى)



(شكل ١٩) تكوين الرأس - "أ" التقلم الشتوى الثالث و"ب" التقلم الشتوى الرابع
(نقلا عن بيولتى)

ولا تحتاج الأشجار من التقليم الصيفى الا الى إزالة الأفرع التى تنمو على الساق بالجزء الواقع تحت أول دابرة حتى سطح الأرض وازالة السرطانات النامية من تحت الأرض وكذلك ربما يحتاج الأمر الى تطويش الأفرع التى تطول عن ٥٠ سم فى المناطق الشديدة الرياح وفى نهاية الفصل الرابع للنمو تصبح كل دابرة من الدوابر التى تركت على الأشجار فى التقليم الشتوى الأخير قد أخرجت فرعا أو اثنين أو أكثر قوية النمو صالحة لأن تستعمل كدوابر .

وعند التقليم الشتوى التالى يبدأ من قمة الشجرة فينتخب عدد من الدوابر موزع على الساق توزيعا متماثلا ويحمل كل منها من ١ — ٤ عيون حتى اذا ما أصبح عدد الموجود من تلك الدوابر يحمل من العيون ما يمكن للشجرة انضاج ما تعطيه من ثمار اكتفى بما انتخب من دوابر وأزيل كل ما كان تحتها وبذا تصبح كل الدوابر الباقية واقعة على الثلث العلوى للساق (شكل ١٩ ب) .

معاملة الأشجار فى فصل النمو الخامس :

تكون كسابقتها فى فصل النمو الرابع ولا يجب عمل أى قصف أو تطويش للأفرع الا اذا كان ذلك ضروريا جدا لمنع ضرر شديد من تأثير الهواء .

ويراعى فى التقليم الشتوى الخامس نفس الغرض الذى روعى عند التقليم الشتوى الرابع فتنتخب الدوابر عند القمة لتعطى الشجرة والأذرع عليها شكلا قمعيا مقلوبا وأن يكون عددها كافيا ليعطى المحصول الذى يتناسب مع حجم وقوة الشجرة .

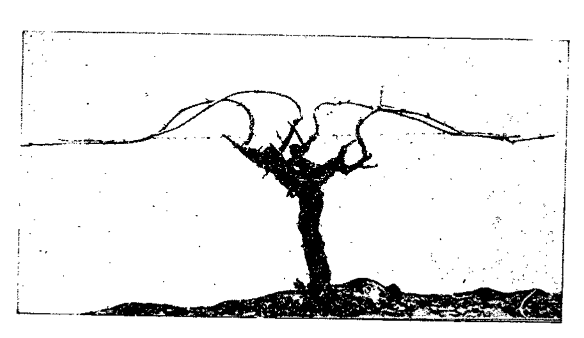
والمفروض أن يكون الشجر فى هذا العام قد اكتمل تكوين رأسه ويمكنه أن يحمل أكبر محصول . ويتبع التقليم فى السنين التالية نفس الأغراض السابقة مع مراعاة أن يتناسب عدد الدوابر مع قوة الشجرة كما يجب أن يتناسب عدد ما يترك من عيون على كل دابرة مع قوة تلك الدابرة .

وتبدأ الأذرع بعد القليل من السنين أن تطول أكثر مما يجب فتضعف نتيجة جروح التقليم الذى يجرى عليها سنويا وعندما يحل هذا الوقت يجب أن تقصر الأذرع من آن لآخر بترك دابرة تجديد على الذراع نفسه ما بين نهايته ورأس الشجرة ويزال الذراع فى السنة التالية من موضع تلك الدابرة التى ستكون ذراعا فى المستقبل ويحسن أن تترك الدوابر المجددة سنة أو اثنتين قبل إزالة الأذرع ولا يمكن عمل ذلك إلا إذا تركت أفرخ مائية (سواريخ) تنمو على الذراع فى فصل الصيف .

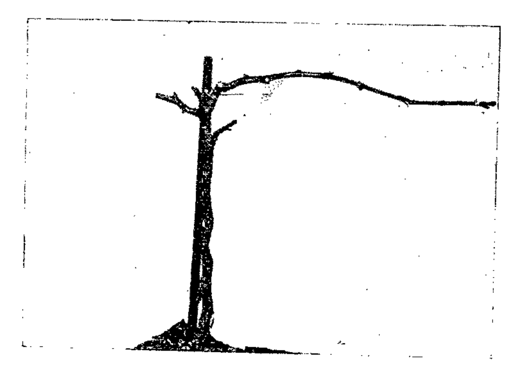
(٢) تربية الأشجار لتسلق الأسلاك ولهذه التربية طرق عديدة أهمها اثنان :

(ا) التقليم القصبى .

(ب) التقليم الكردونى .



(شكل ٢٠) شجرة تامة النمو تقلم تقليما قصبيا (نقلا عن بيولتى)



(شكل ٢١) شجرة تقلم تقليما قصبيا — التقليم الشتوى الثالث (نقلا عن بيولتى)

التقليم القصبى Cane Pruning :

التقليم الرأسى كما أسلفنا يعطى نتائج طيبة حتى على العينين أو الثلاث الأولى للفرع غير أن هناك أصنافا أخرى إذا قصرت أفرع أشجارها إلى دوابر تحمل عينين أو ثلاث أعطت محصولا قليلا أو قد لا تثمر مطلقا .

فمن الضرورى فى مثل هذه الأصناف أن يترك على أشجارها عند التقليم قصبات ثمرية وهى عبارة عن أجزاء من أفرع تامة النضج ذات طول من ٦٠ — ١٢٠ سم ويحتاج الأمر لرفع هذه القصبات الى أسلاك حتى لا تمس وما تحمله من عناقيد سطح الأرض ، وكيا تربى عليها الأفرع الثمرية الجديدة التى تخرج من رأس الشجرة سنويا وكذلك تدعو الحال إلى تغيير كثير فى طريقة تربية الأشجار .

الجذع :

يتبع فى تربية الجذع هنا نفس الطريقة التى اتبعت لتربية جذع الشجر المربى رأسيا .

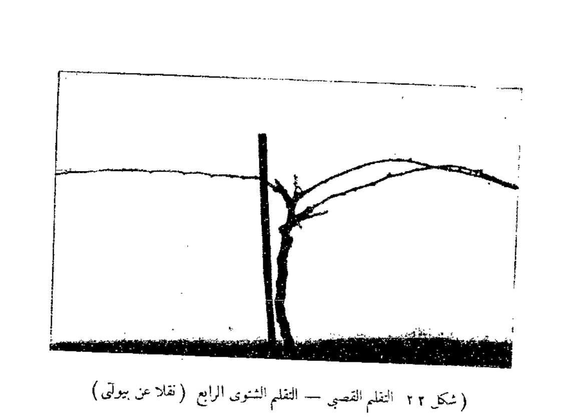
الرأس :

الفرق الوحيد فى الرأس أنه يجب أن يكون على شكل مروحة أى ممتدة فى مستوى واحد فى اتجاه الأسلاك لا فى كل الجهات كما هو الحال فى التقليم الرأسى وهذا مربح واقتصادى من حيث الخدمة (العزيق والحرث والرش والتقليم وغير ذلك) اذ تأخذ مجراها فى اتجاه واحد فقط .

الأذرع :

بما أن القصبة الثمرية تحمل من الثمار أكثر بكثير مما تحمله الدابرة الثمرية لذا يحتاج الأمر إلى عدد أقل من القصبات عما احتيج اليه من الدوابر فى التقليم الرأسى وكذا يحتاج إلى عدد من الأذرع أقل لاعطاء تلك القصبات فذراعان أو ثلاثة على كل من جانبى الشجرة هو كل ما يلزم لها عندما تحمل أكبر محصول (شكل ٢٠) .

ويحتاج انماء هذه الأذرع على نفس الخط الذى عليه السلوك إلى عناية تامة لئلا تتجه إلى المسافات بين الخطوط فتعيق عملية الخدمة الزراعية وتكون عرضة للتكسر من الآلات المستعملة لخدمة وتحتاج هذه الأذرع إلى نفس العناية التى ذكرت عن أذرع الأشجار المقلمة تقليما رأسيا .



(شكل ٢٢ التقليم القصبي — التقليم الشتوى الرابع (نقلا عن بيولتى)



(شكل ٢٣) "أ" — بلغ الفرع المنتخب طولا حوالى ٥٠ سم فوق السلك العلوى

القصبات الثمرية :

لدوابر الأشجار ذات التقليم الرأسى وظيفتان :

(١) الاثمـار .

(٢) تموين الشجرة بالأفرع لأخذ دوابر العام التالى منها .

أما فى التقليم القصبى فهاتان الوظيفتان يؤديهما عضوان متباينان . فالقصبة الثمرية تحمل أثمـارا وتترك دابرة تجديد لاعطاء أفرع جديدة تؤخذ منها القصبات فى العام التالى .

ودابرة التجديد هذه عبارة عن دابرة تحمل فى العادة عينين ينتظر أن يعطى احداهمـا فرعا يقصر فى العام التالى من نموه إلى قصبة ثمرية جديدة طولها من ٦٠ — ١٢٠ سم وتعطى العين الثانية فرعا يقصر أيضا فى السنة الثانية من نموه إلى عينين ليعطى دابرة تجديد جديدة. وتزال سنويا القصبة الثمرية بعد جمع ما أعطته من ثمـار فى موعد التقليم الشتوى . ويحل محلها قصبة ثمرية أخرى من الفروع التى نمت على دابرة التجديد فاذا ما صادف ولم تعط دابرة التجديد فرعا يصح لأن تؤخذ منه قصبة ثمرية أمكن أخذها من إحدى الأفرع النامية على قاعدة القصبة الثمرية التى أثمرت فى العام السابق ويجب ألا يلجأ الى هـذا إلا عند الضرورة القصوى اذ من طبيعته أن يسرع فى إطالة الأذرع .

ويتوقف عدد ما يترك من قصبات ثمرية على قوة وحجم الأشجار فالشجرة المتوسطة القوة والحجم تحتاج فى سنتها الأولى للاثمـار إلى قصبة واحدة ودابرتين أو ثلاث مجددة (شكل ٢١) وتحتاج فى السنة التالية إلى قصبتين أو ثلاث مع أربع أو خمس دوابر مجددة (شكل ٢٢) . ولاعداد الشجرة للمحصول الثالث ينتظر أن تكون الشجرة قد بلغت قوة وحجما يؤهلانها لأن تحمل أكبر محصول ، لذا يترك عليها أربع قصبات ثمرية مع أربع أو خمس دوابر تجديد . ومما يجب تكرار قوله ألا يكون ذلك إلا إذا كانت الشجرة قد أعطت فى السنة السابقة من النموات ما يساعد على ذلك (شكل ٢٠) ويمكن زيادة عدد القصبات الثمرية حتى ستة مادامت الشجرة قوية والأرض خصبة والمنطقة حارة .

الأسلاك :

تحتاج المزرعة لحمل القصبات وما تعطيه من ثمـار إلى أسلاك عددها فى العادة اثنان أو ثلاثة مشدودان إلى عمودين يقامان عند طرفى خط الأشجار ولا تزيد المسافة بينهما عن ٦٠ مترا ويعلو السلك السفلى عن الأرض كالعلو الذى سترتى عليه الأشجار وتربط القصبات بالسلك السفلى والسلك الثانى الذى يعلوه أما السلك العلوى فهـو فقط لسند الأفرع النامية من القصبات الثمرية . فيحميها من ضرر الرياح ويبعد العناقيد من أن تتصل بالأرض ويجب وضع هذه الأسلاك فى محلها فى نهاية فصل النمو الأول للأشجار .



(شكل ٢٣) "ب" عندما بلغ الفرع المنتخب حوالى ٥ سم أعلى من السلك العلوى فكت الأربطة ما عدا أولاها وثنى الفرع على السلك السفلى وربط اليه بالدوبارة ربطة مفككة

وبالنسبة لأن ثقـل القصبات الثمرية وما ستحمله من عناقيد سيكون كبيرا وجب أن تربط بالسلك بطريقـة تجعل الثقل يقع على السلك لا على الدوبارة التى تربط القصبات بالسلك ويمكن الوصول لذلك بلف القصبات على السلك دورة ونصف دورة وربطها من طرفها بالسلك ربطـة شديدة (شكل ٢١) .

التقليم الكردونى "Cordon Pruning"

هى طريقة أخرى لتربية الأشجار خصوصا ما يثمر منها على عيون القصبات القمية . ولا تختلف معاملة الشجيرات أول سنة من زراعتها عما فى حالة طرق التقليم الأخرى وان اختلفت طرق التربية فى السنين التالية بيد أن جذع الأشجار يحتاج هنا إلى قصبة أطول وأقوى مما يحتاجه فى التقليم القصبى ولذا يحتاج الأمر فى الكثير من الأحيان أن تقصر الساق إلى عينين أو ثلاث بعد نهاية السنة الثانية كما قصر بعد نهاية السنة الأولى وبذلك يحتاج الجذع لبدء تكوينه إلى سنتين .

تكوين الجذع القصبى "Formation of the Trunk Cane"

فى نهاية فصل النمو الأول — وإذا كان ضروريا ففى نهاية فصـل النمو الثانى ايضا — تزال جميع النموات التى على الأشجـار ما عدا فرع واحد يقصر إلى عينين جيدتين (شكل ١٢أ) ثم يقام سلكان كاللذين وصفا فى التقليم القصبى .

وتعامل الأشجار فى الصيف التالى نفس المعاملة التى ذكرت فى تربيـة الأشجار التى تقلم تقليما رأسيا حتى تصل الشجرة إلى الحالة المبينة فى شكل (١٣ ج) وبعد ذلك تطوش الأفرع الجانبية القوية كما هو مبين فى الشكل المذكور ولكن يترك الفرع الأصلى لينمو حتى يعلو إلى حوالى ٥٠ سم عن السلك العلوى (شكل ٢٢ " ا ") .

وعندما يبلغ الفرع هذا الطول تفك جميع الأربطة التى سبق أن ربطته بالسنادة ولا يبقى منها الا الربطة السفلى التى تبعـد عن سطح الأرض حوالى ٢٥ سم ثم يحنى الفرع ويربط ربطة مخلخلة الى السلك السفلى (شكل ٢٣ " ب ") .

ويترك هذا الفرع لينمو وكلما طال يربط الى السلك . ويجب أن يبعد الرباط عن طرف الفرع ٤٠ سم دائما حتى لا يضعف النمو .

وعندما يصل الفرع الى الشجرة المجاورة ويتعداها بمقدار ٦٠ سم يطوش ، هذا ويلاحظ انه فى نفس الوقت تنمو الأفرع الجانبية التى على الفرع المنتخب والموجودة عليه ابتداء من نهاية انحنائه

(شكل ٢٤) كردون مفرد الجذع القصبى فيه تام النضج تقريبا (نقلا عن بولتى)

فوق السلك حتى الأرض تمو هذه الأفرع الجانبية بسرعة لذا يجب تطويشها بمجرد أن يصل طولها الى ٤٠سم والا سحبت أكثر غذاء الشجرة فتترك الفروع الجانبية الآخرى الموجودة على الفرع المنتخب فى المنطقة التى على السلك ضعيفة وهى التى تحتاجها قوية وعليها تتوقف كمية ثمار السنة المقبلة .

تقليم الجذع القصبى ثانى أو ثالث سنة :

يقصر الجذع بعد سقوط أوراق الأشجار فى نهاية فصل النمو الى حيث لا يقل سمكه عن واحد ونصف سم فاذا لم يتبق منه بعد هذا التقصير ٣٠ سم لتمتد على السلك وجب تقصيره الى طول يبلغ حوالى ١٥ — ٢٠ سم فوق سطح الأرض و بذلك يمكن أن يؤخذ منه فرع أقوى فى السنة التالية. وكم من أشجار خاب نموها نتيجة ترك قصبات (جذع) ضعيفة فى مبدأ الأمر .

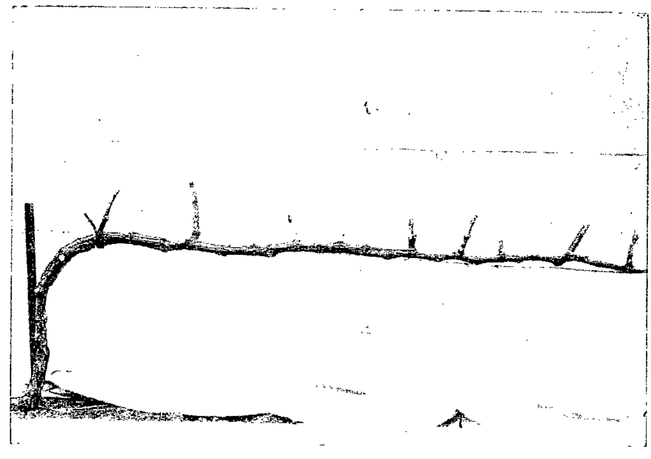
وتلف القصبة الجذعيـة بعـد ذلك مرة أو مرتين فقط تبعـا لطولهـا حول السلك فتستقيم (شكل ٢٤) .

وتربط نهايتها (الجزء البـاقى منها بعد آخر عين) بالسلك ربطة محكمة فاذا تبقى بعد ذلك بعض أجزاء من هذه القصبة بعيدة عن السلك أو غير ملتصقة به فتربط أيضا لتستقيم ولكن بأربطة مفككة تكفى لتمرير أصبعين بينها و بين السلك حتى لا تعوق النمو

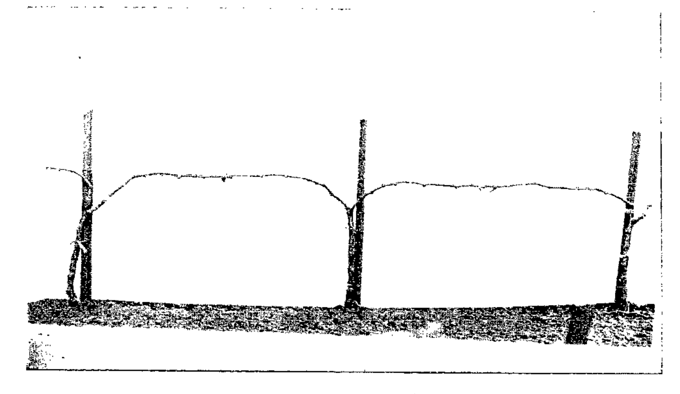
معاملة الشجر أول صيف لها على السلك .

تثمر الأشجار لأول مرة فى هـذا الفصل وتعطى أفرعا تتكون منها أذرعها غير أن هناك خطرين يجب الانتباه اليهما : الأول أن الأشجار قد تثمر كثيرا بالنسبة لحجمها وقوتها وهو الغالب فينتج عن ذلك أن تنحط جودة الثمار وتصبح لا قيمة لها وتضعف الشجرة فيمنعها هـذا الضعف من انتاج الأفرع اللازمة لاعداد دوابر السنة التالية

والخطر الثانى أن تترك نموات تطول على السطح السفلى للقصبة بدلا من سطحها العلوى .فعند ماتبـدأ العيون فى النمو فى الربيع يجب ازالة كل الأفرع التى تخرج على السطح السفلى للقصبات أولا بأول وهـذا يستلزم المرور على الأشجار عدة مرات فى فترات متفرقة وبذا يزال نصف الأفرع و يبقى النصف الآخر بين كل منها مسافة من ١٥ الى ٢٥ سم وتكون كلها على السطح العلوى للقصبة وفى الوقت نفسه تطوش كل الأفرع النامية على منحنى القصبة أو أدناه بحيث يكون الجزء الباقى منهـا عليه من ثلاث الى أربع أوراق لتظلل الجذع . وفى الأشجار التى لم تبلغ قصباتها الطول المرغوب فيه يترك بالقرب من نهايتها فرع يربى لتكملة الطول المراد وعند ما ينمو هـذا الفرع و يطول يربط الى السلك و يحسن أن يؤخذ هذا الفرع من نمو خارج من السطح السفلى للقصبة .



(شكل ٢٥) شجرة عنب تقليم كردون تام النمو (نقلا عن بيولى)



(شكل ٢٦) سنة الأولى على لسلك كردون مزدوج (نقلا عن بيولى)

وعند ما تبلغ الأفرع التى نمت من عيون سطح القصبة العلوى والتى تركت لتنمو، طولا كافيا يربط منها اثنان أو ثلاثة بالسلك العلوى وذلك لأنها اذا لم تربط كما ذكر مالت جهة الأرض ثم آن ثقلها مع ما تحمله من ثمار كبير جدا لدرجة أنه يلوى القصبة فيجعل سطحها العلوى سفليا والأفرع متجهة ناحية الأرض وتكون نتيجة ذلك عدم امكان استقامة الأشجار وتعذر تربيتها تربية ناجحة .

أما اذا ربطت بعض الأفرع بالسلك العلوى — ولا يحتاج الأمر لذلك الا فى السنة الأولى فقط — أمكن تجنب هذا الضرر .

تقليم الكردون التام التكوين ؛

ينحصر التقليم الشتوى الأول — بعد أن يتم تكوين الجذع القصبى على السلك — فى ترك دوابر على الجانب العلوى لجذع الأفقى ويجب أن تكون المسافة بين كل دابرة وأخرى بين ١٥ — ٢٥ سم وفى حالة ما اذا لم توجد دابرة على الجانب العلوى لهذا الجذع فى موضع لازم ملؤه بها وجب اشغاله بأخرى تؤخذ من الجانب السفلى له .

ويتوقف طول الدابرة على قوة الشجرة والفرع فيترك عليها كل تقليم شتوى ما بين عين وثلاث (انظر شكل ٢٥) .

ويحتاج الكردون الكامل الى تقليم صيفى بسيط وقد لا يحتاجه مطلقا .

وتخرج أفرع على منحنى الجذع وأسفله لمدة سنة أو اثنتين ومثل هذه الأفرع يجب ازالتها مبكرا .

الكردون المزدوج :

يتكون الكردون المزدوج من جذع قائم يختلف طوله ما بين ٦٠ الى ٧٥ سم ويتشعب عند قمته الى فرعين ينموان أفقيا على سلك يعلو عن سطح الأرض بمقدار ٨٥ — ١٠٠ سم ويتجه الفرعان كل فى اتجاه مضاد للآخر ويطولان حتى نصف المسافة بين الشجرتين (شكل ٢٦) .

ولهذه الطريقة كل الفوائد تقريبا التى تجنى من الكردون المفرد ويمكن الحصول على الكردون المزدوج من أشجار عمرها بضع سنين جيدة التكوين وسبق أن قلمت تقليما رأسيا أو قصبيا .

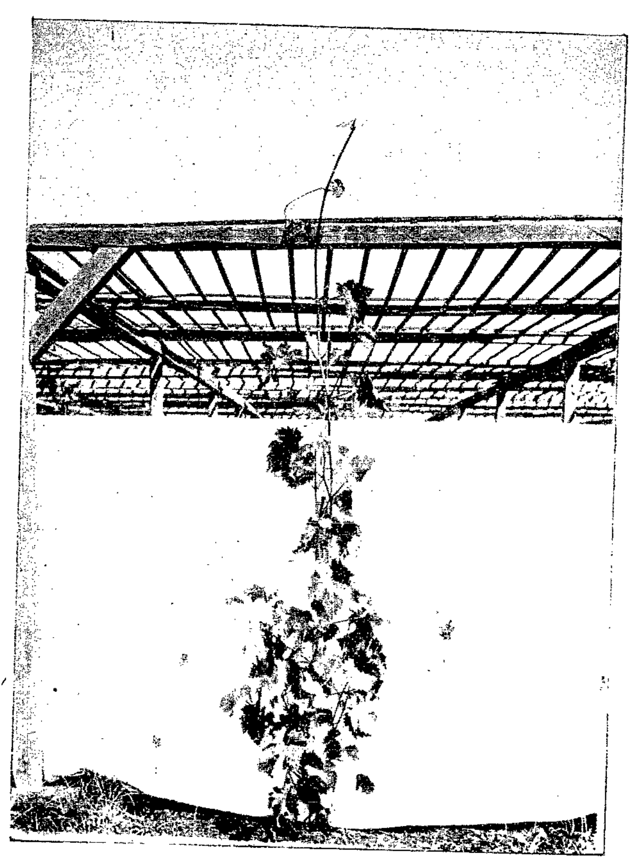
واذا تركت دوابر على المنحنيات ، امتصت تلك الدوابر أغلب عصارة النبات ونتج عن ذلك اضعاف الشجرة .

وتعامل الأشجار لتربيتها كردونا مزدوجا فى الثلاث السنين الأولى نفس المعاملة التى عوملت بها الأشجار التى تقلم تقليما قصبيا فى تلك السنين الأولى غير أنه لا يترك عليها دوابر تجديد بل كل ما يترك قصبتان كل منهما متجهة اتجاها مضادا لاتجاه الأخرى كما سبق ان ذكر .

ولا تزال هاتان القصبتان بل تبقيان مستديمتين وتربى على الجانب العلوى لكل منهما أذرع كما هو الحال فى الكردون المفرد .



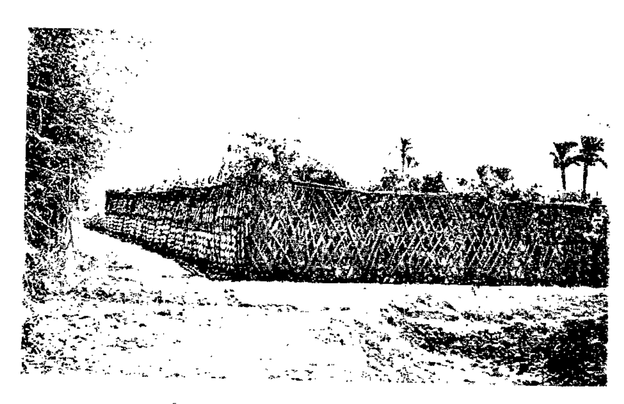
(شكل ٢٧) شجرة لتنمو على التكعيبة . الفرع المنتخب تجوز أعلاها ويحتاج للتعويض



(شكل ٢٨) الفرع المنتخب وقد طوش



(شكل ٢٩) تكعيبة مصنوعة من الغاب



(شكل ٢٩) تكعيبة مصنوعة من الغاب (الجانب الآخر)

٣ — تربية الأشجار لتتسلق التكاعيب :

تعامل الأشجار فى السنتين الأولتين نفس المعاملة التى ذكرت عن الأشجار التى تقلم تقليما رأسيا.

وكما ذكر سابقا فى التقليم الرأسى يزال عند التقليم الشتوى الأول جميع ما على الشجرة من نموات ما عدا فرع واحد يترك ليقص الى عينين اثنتين أو ثلاث و فى فصل الربيع التالى عند ما يبلغ طول النموات الجديدة حوالى ١٥ سم ينتق منها أقواها وأحسنها موضعا من الشجرة ليحتفظ به وتزال باقى النموات (الأفرع) فى الحال ويربط هذا الفرع المنتخب الى السنادة ربطة مفككة و يترك لينمو حتى يصل الى سطح التكعيبة من أعلى (شكل ٢٧) مع ملاحظة ضرورة اقامة التكعيبة بمجرد أن تقلم الأشجار فى الشتاء الأول لها .

ويطوش الفرع المنتخب عند ما يعلو سطح التكعيبة بمقدار ٨ الى ١٠ سم (شكل ٢٨) وينتج عن هذا التطويش تشجيع نمو الأفرع الجانبية للفرع المنتخب وتقوية هذا الفرع نفسه وعندما تطول الأفرع الجانبية الخارجة من العيون القريبة من سطح التكعيبة تطرح عليها . أما الأفرع الجانبية الأخرى الخارجة من العيون السفلية والتى لا يحتاج اليها فى المستقبل فتطوش بمجرد أن يبلغ طولها حوالى ٣٠ الى ٤٠ سم وبذا تتقوى الأفرع الجانبية العلوية المرغوب فى تربيتها . ويزال فى التقليم الشتوى الثانى جميع الأفرع الجانبية التى لايرغب فى تربيتها أما التى ستربى فتقص الى حيث لايقل سمكها عن خمسة سنتيمترات أما الضعيفة منها.فتستأصل .

وكل ما يلزم بعد ذلك للأشجار من تربية هو تكوين الرأس (فى مدة ٢ — ٣ سنة) ويتوقف عدد الأفرع الجانبية اللازم تركها على الشجرة على المسافة التى ستشغلها من سطح التكعيبة . وتربى هذه الأفرع كالطريقة العادية دون أن يلامس أحدها الآخر ومتباعدة بمسافات تكون تقريبا متساوية وهذا هام لسهولة التقليم وانتظام النمو والاثمار . ويعامل كل فرع منها بعد ذلك معاملة الكردون . وعند ما تغطى الشجرة المسافة المخصصة لها من سطح التكعيبة نتيجة استمرار نمو أفرعها بما ترك عليها من قصبات يحسن بعد ذلك تقليمها تقليم الدوابر .

الطرق المستعملة لاقامة التكاعيب :

أهم الطرق المستعملة بمصر لاقامة التكاعيب هى :

(١) تكاعيب الغاب أو الجريد .

وهى طريقة تستعمل بكثرة فى كفر شكر والخضرة والفيوم (شكل ٢٩) ويبلغ ارتفاع الكربال (التكاعيب) حوالى ١٤٠ الى ١٧٠ سم وتزرع الأشجار فى وسط المسافة بين الأعمدة الرافعة للكرابيل وتختلف طول هذه المسافة من نصف قصبة الى ثلاثة أمتار والأعمدة الرافعة للكرابيل عبارة عن

عدد من الغاب يربط معا بشكل حزمة أو أجزاء من جزوع النخيل وتتصل هذه الأعمدة بعضها ببعض بواسطة غاب أو جريد أيضا ويستعمل للرباط حبال مصنوعة من ليف النخل ولتقوية الكابيل يصلون بين كل عامودين بحزمة من الغاب أو الجريد يربط أحد طرفيها برأس أحد العامودين والطرف الآخر بقاعدة العامود المواجه له ثم يربط أحد طرفى حزمة أخرى بقاعدة العامود الذى ربطت قمته بطرف الحزمة السابقة والطرف الآخر للحزمة الثانية بقمة العامود الذى ربطت قاعدته بالطرف الآخر للحزمة الأولى وهكذا .

ولاقامة مثل هذه التكاعيب يتكلف الفدان من ٣٥ إلى ٤٠ جنيهاً .

غير أنهم يقوون تلك التكاعيب كل ثلاث سنين باضافة جريد أو غاب اليها وتغيير ما تلف من الغاب بآخر سليم ويتكلف الفدان فى كل مرة حوالى عشرة جنيهات .

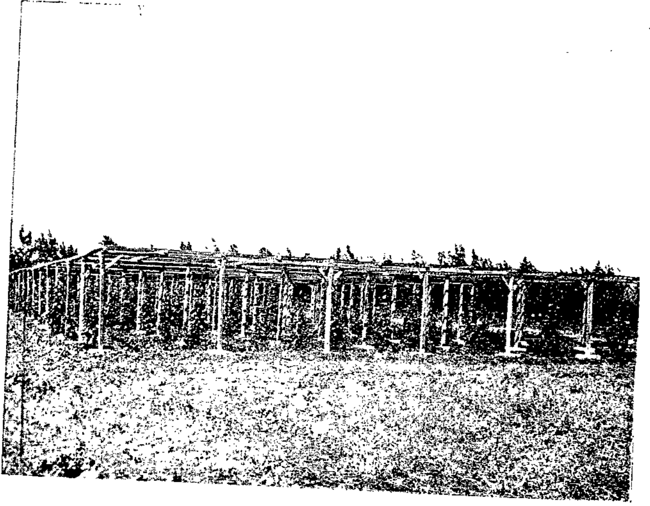
(٢) التكاعيب الخشبية :

وهى تستعمل بكثرة فى الوجه البحرى حيث يستعملون عروق الخشب قوائم للتكاعيب والمسافة بين كل قائمة وأخرى تختلف بالنسبة للمسافة بين الأشجار (من ٣٫٥ إلى ٥ متر) وتتصل القوائم بعضها ببعض من أعلى بعروق من الخشب أيضا وتملأ المسافات من السطح اما بالبغدادلى أو بالغاب (شكل ٣٠) ويبلغ ارتفاع التكعيبة ما بين ١٨٠ الى ٢٥٠ سم وتتكلف اقامة التكعيبة للفدان مبلغ ٩٠ جنيها تقريبا اذا ملئت المسافات فى السطح بالغاب وحوالى ١٥٠ جنيها للفدان تقريبا اذا ملئت مسافات السطح بالبغدادلى .

(٣) التكاعيب المختلطة .

وهذه تستعمل بكثرة فى الوجه القبلى حيث يبنون قوائم التكعيبة بالطوب الأحمر أو الأخضر على سفل مبنى بالدبش ويصلونها من أعلى بعروق من الخشب وتملأ المسافات الخالية من السقف بالغاب أو الجريد. وتختلف المسافة بين هذه القوائم باختلاف مسافات الزراعة أيضا وهى من ثلاثة الى أربعة أمتار ويبلغ ارتفاع التكعيبة من ١٢٠ الى ٢٠٠ سم وتتكلف التكعيبة للفدان من ١٢٠ جنيها الى ٢٠٠ جنيه .

وتصعب جدا الخدمة الزراعية فى مزرعة عنب ارتفاع كرباتها أقل من ١٧٥ سم .



(شكل ٣٠) منظر عام لتكعيبة خشب ملء سقفها بالبغدادلى

التقليم :

التقليم هو ازالة أى جزء حى من شجرة العنب ما عدا الثمار . فاذا قلمت الأشجار عند ما تكون فى دور سكونها سمى التقليم تقليما شتويا واذا قلمت وهى فى دور نموها سمى تقليما صيفيا .

اغراض التقليم :

أهم أغراض التقليم الرئيسية ابقاء الشجرة فى المساحة المخصصة لها واعطاؤها الشكل الضرورى للاقتصاد ما أمكن فى تكاليف العمليات الزراعية لخدمة الأرض والرى ومقاومة الأمراض والحشرات وجمع المحصول وهناك أغراض أخرى يمكن الحصول عليها من وراء عملية التقليم لخف الثمار منعا من زيادة الحمل كى لا تضعف الأشجار وتنحط جودة الثمار ورغبة فى تحسين عقد الأزهار ووقاية الأشجار من ضرر الرياح .

تأثير التقليم :

للتقليم تأثيران :

(١) قصر مجهود الشجرة على الجزء الباقى منها .

(٢) الاقلال من قدرة الشجرة على النمو والاثمار .

لذا وجب تقليم الأشجار تقليما صحيحا حتى ينتفع بالتأثير الأول الى المدى المرغوب فيه ويتجنب التأثير الثانى قدر الامكان .

التقليم القصير أو تقليم الدوابر :

يترك على الأشجار — التى يتبع معها التقليم الرأسى (القصير) عند تقليمها شتاء — من الأفرع التى نمت عليها فى الصيف السابق حوالى الثمانية ويزال الباقى وتقصر هذه الأفرع المنتخبة الى دوابر تتكون من عينين أو ثلاث . هذه العيون تعطى الأوراق والثمار وأفرع السنة التالية .

ومعظم الأعناب لها خاصة امكان استعادة قواها حتى أن شدة التقليم رغم ما لها من تأثير فى الأشجار واضعافها ، قد لا يمنع اثمارها سنة بعد أخرى اثمارا كافيا غير أن هذا التأثير المضعف للأعضاء الزهرية فى بعض الأصناف قد يكون كافيا لأن يمنع أشجارها من الاثمار أو يسبب لعناقيدها صغرا أو قلة فى عدد حباتها ولذا كان التقليم الطويل مع هذه الأصناف أولى بالاتباع .

التقليم الطويل أو القصبى :

وهذه الطريقة عبارة عن ترك قصبات (أجزاء طويلة من الأفرع) بطول مترالى ١٢٠سم بدلا من بعض أو كل للدوابر فى التقليم الرأسى وهذا يخفف تأثير التقليم الشديد ويزيد فى كمية محصول الأشجار ببقاء عيون بعيدة عن قاعدة الأفرع . وهذه العيون أكثر ادخارا للغذاء فهى أكثر اثمارا .

ولذلك تستعمل هذه الطريقة مع الأصناف التى لا تحمل محصولا كافيا على العيون القاعدية كبز العنزه . أما اذا استعملت مع الأصناف التى تثمر على عيونها القاعدية أدى ذلك الى زيادة محصول الشجرة على المقدار الذى يمكن لها أن تنضجه فتضعف وتعطى عناقيد غير جيدة .

غير أنه يمكن استعمال هذه الطريقة مع جميع الأصناف بنجاح اذا ماعمل الزارع على إزالة العناقيد الزائدة على العدد الذى يتناسب مع قوة الأشجار وحجمها ويجب ازالة تلك العناقيد وهى فى طور النورات أى قبل تفتح أزهارها ويمكن زيادة عدد القصبات بشرط ألا يؤثر ذلك فى العمليات الزراعية أو يزيد كثيرا فى مقدار ما يصرف لأجرائها مع وجوب ملاحظة أن يكون خف النورات كافيا لأن يزيل كل ما يظن أنه زائد على مقدرة الشجرة وقوتها ولقد نجحت هذه الطريقة تماما فى محطة تجارب قسم البساتين بالجيزة ولكنها على العكس لا تنجح عند زرّاع لا يفهمون مبلغ الخطر من ترك العناقيد الزائدة على الأشجار ولا كيف يدرأون هذا الخطر .

التقليم الصيفى :

أهم العمليات الرئيسية للتقليم الصيفى هى :

(١) ازالة العيون النامية .

(٢) ازالة الأفرع التى بدأت فى النمو على الأشجار الصغيرة .

(٣) ازالة السواريخ من على جذع الشجرة .

(٤) قصف وتطويش الأفرع النامية .

والتقليم الصيفى يقلل من نشاط الأشجار ويضعفها أكثر من التقليم الشتوى لذا يجب عدم الالتجاء اليه الا فى الحالات القصوى .

ويجب ازالة السواريخ النامية على جذع الأشجار وأذرعها مبكرا بقدر الامكان أما قصف الأفرع لتربية الأشجار أو الأثمار فضار بها ولا ضرورة له فى معظم الأحايين وليس للقصف الا فائدة واحدة شائع استعماله من أجلها وهى حفظ الأفرع النامية من أن تكسر بواسطة الرياح الشديدة غير أنه يحسن بدل أن تقصف مثل هذه الأفرع أن تطوش بازالة جزء من قمتها طوله من سنتيمتر الى اثنين عند ما يبلغ نمو الفرع حوالى ٤٥ سم .

خف الثمار :

عملية خف الثمار عبارة عن ازالة العناقيد جميعها أو بعضها قبل ازهارها أو بعد العقد أو ازالة عدد من حبيباتها بعد تكوينها .

والخف كالتقليم من حيث ازالة أجزاء حية من أشجار العنب وله أحد مؤثراته وهى قصر جهد الشجرة على الأجزاء الباقية منها بينما يضاده من حيث تأثيره الآخر فالتقليم كما سبق أن ذكر يقلل من قدرة الشجرة على النمو والاثمار بينما الخف يقويها بتحديد المحصول وتقليله ليتناسب وقوة الأشجار ويزيد من قدرتها على كلا النمو والاثمار فى المستقبل .

التأثيرات العامة لخف الثمار :

(١) زيادة تغذية العناقيد الباقية ويتبعها تحسن فى عقد أزهارها .

(٢) زيادة حجم الثمار ولونها وجودتها .

(٣) تحسين حالة نضج المحصول .

وأصناف عنب المائدة التى هى عرضة لسقوط أزهارها أو تكوين حبيبات صغيرة على عناقيدها تستفيد أكبر فائدة من عملية خف الثمار .

وخف الثمار عملية ملازمة لطريقة ترك قصبات عديدة عند تقليم الأشجار ولا يمكن تعيين مقدار ما يلزم خفه من عناقيد أو أجزائها الا بالتمرين والتجربة على كل صنف وفى كل مزرعة وعلى العموم فمقدار ما يخف من عناقيد لكل شجرة قد يصل أو يزيد على نصف عددها أو نصف عدد حبات كل عنقود .

ويحسن ملاحظة أن أصناف العنب المعرضة لسقوط أزهارها تستفيد فى الغالب من خف العناقيد (النورات) بينما الأصناف التى من طبيعة عناقيدها أن تكون مكتظة تعامل بخف حبات كل عنقود . وتخف تلك الحبات عند ما تبلغ من الحجم ثلث حجمها الطبيعى . وبعض أصناف العنب اذا قلمت تقليما طويلا تحتاج الى الخفين فتخف نوراتها قبل تفتح الأزهار لتقليل عدد العناقيد وتخف حبوب عناقيدها الباقية بعد عقد الأزهار لمنع اكتظاظها .

تخليص العناقيد مما حولها :

كثيرا ما يصاب جانب من العناقيد الجيدة عند جمع المحصول ببعض التلف وقد تتلف كلية اذا ما رغب فى تخليص بعضها من بعض أو من أفرع على الشجرة قد تشابكت معها وهى صغيرة .

غير أنه يمكن تجنب ذلك بتخليصها وحباتها لا تزال صغيرة وعناقيدها مفككة ففى هذا سرعة وسهولة فى العمل واذا فرض وتلف جزء من العنقود فان الضرر يصلح بمضى الزمن من وقت عملية التخليص حتى زمن النضج .

خدمة الأرض :

يجب أن تبقى التربة مفككة وخالية من الأعشاب طوال فصل نمو الأشجار ما أمكن ذلك وخصوصا فى الصيف .

ويمكن عزق الأرض بالفأس أو بالآلات خصوصا اذا كانت مسافات الزراعة بين الأشجار متسعة اتساعا كافيا كما يمكن خدمة الأرض بكلتا الطريقتين .

وتكاليف خدمة الأرض بآلات ملائمة أقل بكثير من خدمتها باليد .

وتحرث الأرض الى عمق ١٠ سم بعد تقليم الأشجار شتاء ثم ينشر السماد على سطح الأرض ويعزق بها لتغطيته بالتربة .

ملاحظة :

لا تحرث الأرض بهذا العمق السابق بجوار سيقان الأشجار إذ أن هذا يمزق جذورها الأصلية .

وتحرث الأرض الى عمق ٥ سم بعد كل رية لحفظها مفككة دائمة .

ولا تعزق الأرض بعد أن تتلون الثمار كذلك لا تعزق الأرض المغروسة بأشجار أصناف عرضة لسقوط أزهارها مدة أسبوعين أو ثلاثة من وقت الأزهار الى أن يتم العقد إذ بذلك تحفظ الأرض دفئها فيتحسن عقد الأزهار عما لو كانت التربة مفككة بالعزق .

وخدمة الأرض هامة جدا إذ تحفظ كثيرا من الرطوبة بها كما تساعد على تهويتها تهوية تامة مما يساعد على تكوين البكتيريا الأرضية فى عدد عظيم فيزداد بذلك خصب الأرض بتثبيت الازوت الهوائى وجعله قابلا للاستعمال بواسطة الأشجار .

الأسمدة :

اذا أراد زارع أن يسمد أرضه فعليه أن يبحث الاعتبارات الآتية قبل أن يحدد نوع السماد الذى يستعمله وكميته فيبحث نوع التربة عنده وتركيبها ومقدار غلة أشجاره ونوع الجو فى منطقته .

وعند زراعة الأشجار لا داعى لتسميدها اذ أن السماد اذا أعطى لأشجار حديثة الزراعة قد يسبب احتراق جذورها بتركزه فى المحلول الأرضى حولها فيميتها أو يضرها أبلغ ضرر .

غير أنه اذا كان من الضرورى التسميد أمكن ذلك باستعمال السماد البلدى وخلطه خلطا تاما بتربة حفر الأشجار التى ستزرع بها .

ويمكن تسميد الأشجار فى سنتها الثانية أو الثالثة بنصف الكميات المذكورة بعد المستعملة فى تسميد الأشجار البالغة (أى التى تثمر) .

وأحسن نوع من السماد يستعمل فى تسميد الأشجار المثمرة هو السماد البلدى المتحلل تحللا تاما (قاطع) أو السبله .

واذا لم يوجد من هذا السماد ما يكفى لتسميد الأشجار به سنويا أمكن استعماله على الأقل مرة كل سنتين فتسمد الأشجار سنة بالسماد البلدى والسنة التالية بالسماد الكيماوى وهكذا ويمكن اعطاء الكميات الآتية من سماد للأشجار التى بلغت سن الاثمار التام للفدان الواحد .

السنة الأولى :

٢٠ مترا مكعبا من السماد البلدى .

السنة الثانية :

١٥٠ — ٢٠٠ رطل سلفات الأمونيا .

٣٠٠ — ٤٠٠ « فوق الفوسفات .

٤٠ — ٦٠ رطلا من سلفات البوتاسة .

وبعد انتهاء السنة الثانية تعاد الكرة من نظام التسميد فى السنتين السابقتين .

أما اذا وجد السماد البلدى الكافى لتسميد الأشجار سنويا فيحسن أن يعطى معه للفدان سنويا كمية من فوق الفوسفات تتفاوت بين ٢٠٠ الى ٢٥٠ رطلا .

ويمكن اعطاء السماد للأشجار بنشره على الأرض حولها بالتساوى ثم يعزق فى الأرض الى عمق ١٠ الى ١٢ سم . أو يوضع فى حفر تعمل خصيصا لذلك فى وسط المسافة بين كل أربع أشجار ويكون اتساع هذه الحفر فى العادة من ٤٥ الى ٦٠ سم مربعا بعمق ٣٠ الى ٤٠ سم ثم يخلط خلطا تاما بالتربة وأحسن وقت للتسميد بالسماد البلدى فى شهر يناير أو فبراير بعد التقليم . أما الأسمدة الكيماوية فيوافقها شهر أبريل .

واذا أريد تسميد الأشجار فى الأراضى الرملية بالسماد الكيماوى أعطيت الكميات على نصفين الأول فى أبريل والثانى بعد عقد الأزهار .

الرى :

يوجد تباين كبير بين زراع العنب فيما يختص بمواعيد الرى وعدد الريات وكميات المياه التى تعطى للأشجار سنويا ومما لاشك فيه أن منشأ هذا التباين هو اختلاف طبيعة الأراضى بين منطقة وأخرى وفى المنطقة نفسها واختلاف الجو . والماء ضرورى للنموات الجديدة على الأشجار وللاثمار ونضج المحصول بل وللمجموع الورقى العظيم الذى يتوقف عليه كل من النمو والمحصول التاليين . وبعد جمع المحصول يقل احتياج الأشجار للماء اذ كل ما تحتاجه منه اذ ذاك رطوبة كافية لبقاء الأوراق مستمرة فى تأدية عملها على أحسن وجه وأن تكون تلك الرطوبة بقدر معلوم حتى لا يساعد الأشجار على اخراج نموات جديدة .

وعمل أوراق الأشجار بعد جمع المحصول عبارة عن انضاج الأفرع التى نمت على الأشجار فى نفس السنة ووضع الاحتياطى من المواد الغذائية المكتنزة بالعيون والأجزاء الأخرى من الشجرة التى يتوقف عليها كثيرا النمو القوى ومحصول السنة التالية .

وكثرة الرى فى هذا الوقت أى بعد جمع المحصول خطرة جدا على الأشجار إذ ربما نتج عنها استمرار تكون ونمو أفرع جديدة بدلا من اتمام النضج للأفرع والعيون الموجودة .

ويختلف الرى الذى يفى بحاجة الأشجار من مياه باختلاف طبيعة الأرض .

فاذا كانت الأرض مسامية وجب الرى فى خطوط قصيرة أما اذا كان تسرب الماء الى باطن الأرض بطيئا فقد تعمل خطوط طويلة للرى ووجب أن تكون مدة الرى أطول حتى بذلك تتسرب المياه الى العمق المرغوب وصولها اليه . أما اذا كانت الأرض قليلة الغور وجب أن يكون الرى فى فترات متقاربة حتى يكون هناك ماء كاف لحاجة الأشجار فى كل وقت وأن أحسن الطرق لتعيين ما يلزم للأشجار من مياه انما يكون باجراء التجربة والعناية فى ملاحظة النتائج فى كل مزرعة عنب على حدتها .

الرى أول السنة :

تروى الأرض قبل غرسها بالأشجار الى العمق الذى يظن أن جذورها ستصل اليه وهذه الرية الرئيسية الأولى ضرورية فى الأراضى الثقيلة والأراضى غير العميقة أما الأراضى العميقة أو المسامية فيمكن اعطاء هذه الرية الرئيسية بعد غرس الأشجار .

أما فى الأراضى التى لا يسهل تسرب المياه لباطنها فيصعب اعطاء تلك الكمية الكبيرة من المياه المطلوبة للأشجار الصغيرة بعد غرسها اذ قد يسبب هذا تعفنا لها ، ولهذا تزرع الأشجار بعد الرى وقبل أن تأخذ الأرض فى الجفاف .

أما ثانى رية فتعطى وقد بدأت التربة أن تجف ويلاحظ أن تكون هذه الرية خفيفة ولكنها كافية لأن تحل محل ما فقده السطح العلوى للتربة من مياه بواسطة البخر ويحسن أن يكون الرى بواسطة خطوط ملاصقة للأشجار وعلى جانبيها . أما الريات التالية فيتبع فيها ما اتبع فى الرية الثانية .

والرى المتأخر يسبب نموا على الأشجار فى أوقات متأخرة كثيرا ما يصعب على الأشجار انضاجه فكم من أشجار كبيرة صعب عليها انضاج ما أخرجته من نموات متأخرة فأعطت نموا خضريا فى السنة التالية أقل مما أعطته أشجار صغيرة نضجت فروعها مبكرا .

الرى فى السنة الثانية :

رى الأشجار فى سنتها الثانية مثله فى السنة الأولى وتعطى الرية الرئيسية فى نهاية فصل الشتاء تقريبا قبل أن تبدأ عصارة الأشجار فى التحرك بشرط ألا تكون التربة فى هذا الوقت قد أخذت ماتحتاجه من رطوبة بواسطة مياه أمطار .

ويجب أن تكون الريات التالية بكميات معتدلة وتمنع فى وقت يسمح لنضج ما على الأشجار من نموات (أفرع) .

وإن النمو المتأخر على الأشجار لأشد خطورة فى السنة الثانية منه فى السنة الأولى .

رى الأشجار التى تثمر :

يجب لرى الأشجار التى تثمر اتباع نفس الطريقة السابقة غير أن حالة اعطاء الثمار تتطلب زيادة كمية الماء وقد تكون هناك فائدة فى رى الأشجار بعد جمع المحصول المبكر كما فى الفيوم وكفر شكر وخصوصا فى الأراضى القليلة الغور ويجب على كل حال أن تعطى هذه الرية بكمية كافية لبقاء أوراق الأشجار خضراء وفى حالة جيدة حتى يبدأ الجو ببرودة الخريف ولكن لا يجب أن تكون بكمية كبيرة فتسبب نمو أفرع جديدة .

ويجب عدم الرى من وقت أن تبدأ الثمار فى التلون حتى يجمع المحصول إلا فى حالة ما إذا لوحظ أن الأشجار تقاسى ظمأ فتعطى قليلا من الماء .

ان الرى فى هذا الطور أى من زمن تلون الثمار حتى جمعها يحط من جودة الصنف ولو أنه يزيد وزن المحصول .

المحاصيل الموقتة :

يحسن عدم زراعة أى محصول موقت بين صفوف أشجار العنب أما اذا كانت هناك ضرورة لسد مصروفات يعجز عنها الزارع أو لأسباب أخرى خاصة فيمكن فى السنين الثلاث الأولى من وقت غرس الأشجار أن تزرع محاصيل كالفاصوليا والبصل وأصناف الخضر بين صفوف الأشجار على أن تكون بعيدة عن جذوعها بمسافة لا تقل عن خمسين سنتيمترا .

أما الأشجار التى تثمر فيجب ألا يزرع بينها أى محصول كان .

أصناف العنب التى تزرع بمصر

يزرع بالحدائق ومزارع العنب بالقطر المصرى حوالى مائة وخمسون صنفا من أصناف العنب الأوروبى والقليل جدا من جنس "لابروسكا" الأمريكى .

ويبلغ عدد الأصناف المبكرة التى تزرع فى مساحات متسعة حوالى العشرة أصناف يكفى محصولها لسد الكثير من حاجة الأسواق المصرية من أواخر يونيه الى أواخر أغسطس .

كذلك يوجد عدد مقارب للسابق من أصناف ينضج محصولها فى وسط الموسم وترسل الى الأسواق المحلية بكميات قليلة غير كافية . أما العدد الباقى فهو عبارة عن أصناف قد امتازت عليها غيرها بصفات تتطلبها الأسواق الحديثة أو أصناف تزرع لرغبة المالك أو لقصد تجربتها علها تحوى ميزات تفوق بها الأصناف الأخرى وفى الجدول المدون بعد قد اخترت الأصناف الرئيسية التى ترسل الى أسواقنا المحلية والأصناف التى أثبتت جودتها ولو أن زراعتها لم تنتشر كثيرا بعد وذكرت ميزات كل منها .

الأصناف المبكرة :

ذات اللون الأبيض :

١ — برل كسابا — حجم الحبة صغير (كالبناتى الأبيض) عصيرى جدا حلو الطعم له نكهة المسكات ينضج فى ١٥ يونيه وبذا يكون أبدر أصناف العنب التى تزرع بمصر .

٢ الخليلى الأبيض — حجم الحبة متوسط ولونها أبيض . ليست بالعصيرية . حلو المذاق . ينضج ابتداء من ٢٠ يونيه." زرع بالمطاعنة فنضج فى ١٠ يونيه" وقد نجحت زراعته نجاحا تاما .

٣ — الفيومى الابيض — حجم الحبة كبير . بيضاوية مستطيلة رقيقة القشرة . ولونها أخضر فاتح وأهم ميزة لها شدة حلاوتها اذا تركت حتى يتم نضجها والشجرة كثيرة الحمل لا تحمل ثمارها النقل الى مسافات بعيدة . ينضج المحصول مبكرا . (فى أوائل يوليه) .

ويزرع هذا الصنف فى مساحات متسعة بالفيوم ببلدتى سنرو وأبو كساه والأراضى المزروعة به تزيد مساحة عن الأراضى المزروعة بأى صنف آخر . ويرسل محصوله مبكرا الى الأسواق المحلية فيمنع بذلك دخول الكثير من أصناف العنب الأجنبية الى القطر فى هذا الوقت .

وتقلم أشجار العنب الفيومى تقليما متوسط الطول وهى تنمو بنجاح فى أكثر مناطق القطر .

٤ — البناتى الأبيض (السلطانينا) — حجم الحبة صغير . وهى بيضاوية الشكل أو اسطوانية عديمة البزور ويصنع من هذا الصنف الزبيب "السلطانا" المنتشرة زراعته بكثرة فى أزمير خصيصا لهذا الغرض .

ويسمى هذا الصنف أيضا كشمش البيضاوى فى الليفانت (ساحل البحر الأبيض المتوسط جهة اليونان) كما يسمى "سلطانا" فى استراليا . و"طمسون" فى كاليفورنيا .

وتنجح زراعة أشجاره فى أغلب مناطق القطر المصرى وتحتاج أشجاره الى التقليم الطويل ويمكن لعناقيده تحمل النقل لمسافات طويلة .

٥ — البلدى الأبيض — ويطلق على هذا الصنف عدة أسماء لما يقع فى شكله وحجمه من تحوير بسيط نتيجة اختلاف الجو والتربة وطريقة الخدمة فى المناطق المختلفة . فيسمى بالشرقاوى وبلدى التل الكبير وميت ناجى والارين وورد الليل والعربى وخلافه وتنجح زراعة العنب البلدى نجاحا تاما فى جميع مناطق القطر كما أن له مناعة ضد بعض الأمراض الفطرية .

وهو من الأصناف المبكرة ينضج فى مواعيد الأصناف السابقة ويمكن تقليم أشجاره تقليما متوسط الطول .

ذات اللون الأسود :

٦ — الكرنت الأسود — حجم الحبة صغير جدا وهى مستديرة الشكل لونها أسود أو أرجوانى داكن عديمة البزور ويعمل من هذا الصنف زبيب الكرنت المشهورة به بلاد اليونان وتنجح زراعته فى مصر . غير أن زراعته غير رابحة اذا لم تحلق (تحز) أشجاره ويعتنى بها . والكرنت الأبيض صنف آخر يثمر جيدا دون احتياج الى تحليق أشجاره والزبيب المصنوع منه يشبه زبيب السلطانا ، حبوبه كروية أو كروية مفلطحة ولكنها أصغر من حبوب السلطانا أما من حيث الجودة فهى أقل من الكرنت الأسود .

وينضج محصول الكرنت الأسود فى أواخر يونيه ويتأخر عنه قليلا محصول الكرنت الأبيض وتحتاج الأشجار الى التقلم الطويل مع التحليق .

الأصناف التى تنضج ثمارها فى منتصف الموسم :

(ا) ذات اللون الأسود :

٧ — السلطانين الأسود — حجم الحبة متوسط وهى بيضاوية مبتورة الطرف العلوى أرجوانية . عديمة البزور . لذيذة الطعم لا تحتمل النقل إلى مسافات طويلة ويستعمل هذا الصنف كعنب للمائدة أى يؤكل طازجا كما يمكن تجفيفه لعمل زبيب منه . وتبدأ ثماره فى النضج فى منتصف يوليه وتحتاج الأشجار إلى التقليم الطويل .

٨ — المسكات الأسود — حجم الحبة متوسط وهى بيضاوية مستديرة لها نكهة المسكات وهو صنف جيد وتنجح زراعته بمصر ويبدأ نضج ثماره فى أوائل أغسطس . كثير الحمل تحتاج أشجاره إلى التقليم القصير ولكن يحسن التقليم الطويل مع ضرورة خف العناقيد إذ أن فى ذلك زيادة فى تحسين جودة الصنف .

٩ — جرو كولمان — حجم الحبة كبير جدا وشكلها مستدير مفلطح وأشجاره متوسطة الحجم يتحمل التصدير لمسافات بعيدة وطعمه متوسط الحلاوة يبدأ محصوله فى النضج فى سبتمبر وتحتاج أشجاره الى التقليم المتوسط .

١٠ — الربيير — أفخم أصناف العنب الأسود لونه مائل الى الزرقة نصف عصيرى مستدير الحبة كبيرها متوسط العنقود . متوسط الحلاوة . كثير الحمل يبدأ نضجه فى أواخر أغسطس .

١١ — الفراولة الأسود — (الاسم الحقيق له كنكورد) أسود له نفس مزايا الكنكورد (الفراولا) الأبيض غير أن نكهته أقل منه وهذا الصنف هو عنب الكنكورد الأميركى المعروف جيدا هناك وتبدأ ثماره فى النضج فى سبتمبر وتقلم أشجاره تقليما طويلا .

(ب) ذات اللون الأحمر :

١٢ — أحمر ماوردى — حجم الحبة كبير وهى ذات شكل بيضاوى مستدير ، عصيرية وتلاحظ على جلد الحبة نقط حمراء غامقة . وهو كثير الحمل تحمل أشجاره العطش الى درجة ما ويمكن تقليمها تقليما قصيرا .

١٣ — مرفى دى ملجا — الحبة كبيرة الحجم . بيضاوية مستدقة الطرف العلوى . ذات بزرة رفيعة جدا تكاد أن تكون معدومة . واللون أحمر . تحتاج الأشجار الى تقليم طويل ويبدأ فى نضج ثماره فى أواخر أغسطس .

(ج) ذات اللون الأبيض :

١٤ — مسكات الاسكندرية — الحبة ذات حجم كبير وشكل بيضاوى مستدير لحمية ولها نكهة المسكات القوية . العنقود طويل مفكك أى غير مكتظ غير أن التقليم الطويل مع الخف زاد نسبة عقد الأزهار عليه . ويبدأ المحصول فى النضج فى أغسطس وتحتاج الأشجار إلى تقليم قصير أما إذا قلمت تقليما طويلا فيجب خف العناقيد وهو صنف غزير الحمل .

١٥ — بز العنزة — الحبة ذات حجم كبير طويلة ذات لون أخضر فاتح عريضة من أعلى وتأخذ فى الانسحاب الى أسفل حلوة الطعم جدا وهو صنف جيد يزرع فى مساحات متسعة بمركز ميت غمر كثيرا لمل (الاثمار) . يبدأ المحصول بالنضج فى أواخر يوليه وأغسطس وتحتاج الأشجار الى التقليم الطويل . ويجب أن لا يزرع فى أرض غدقة أو مرتفع مستوى ماؤها الأرضى .

١٦ — رزاقى — ويسمى خطأ فى مصر بالروزاكى حبوبه كبيرة الحجم صفراء اللون كمثرية الشكل حلوة الطعم . وهو جيد النوع جدا كثير الاثمار ويتحمل النقل إلى مسافات طويلة ويبدأ محصوله فى النضج فى نهاية أغسطس ويمكن تقليم أشجاره تقليما قصيرا .

١٧ — أبيض كبير — الحبة ذات حجم كبير كمثرية الشكل باتساع قليل فى قمتها — لحمية حلوة الطعم — كثيرة الاثمار — ينضج المحصول فى أغسطس — يحتاج إلى تقليم متوسط ويمكن تصديره إلى مسافات طويلة دون أن يلحق به ضرر يذكر .

١٨ — الفراولة الأبيض (الكنكورد) — الحبة متوسطة الحجم بيضاوية الشكل مستديرة فيها نكهة الفراولة قوية جدا . جيد النوع كثير الطرح تقلم أشجاره طويلا ينضج محصوله فى أغسطس .

١٩ — بز الناقة — حجم الحبة كبير جدا وشكلها كمثرى مقلوب ، جلدها سميك ، متوسطة الحلاوة . جذابة الشكل جدا تحتاج الأشجار الى التقليم الطويل ويمكن تصدير الثمار الى مسافات بعيدة جدا كما يمكن حفظه مدة طويلة وينضج فى أواخر سبتمبر .

١ — الأصناف المتأخرة النضج

(ا) ذات اللون الأحمر :

٢٠ — رومى أحمر— حجم الحبة كبير جدا وهى بيضاوية مستطيلة الشكل ذات لون أحمر فاتح ، حلوة الطعم — لحمية — جذابة جدا العنقود غير ممتلىء بالحبات طويل جدا — وهو يتحمل النقل لمسافات طويلة وتحتاج أشجاره الى التقليم المتوسط الطول وتبدأ ثماره فى النضج فى سبتمبر .

(ب) ذات اللون الأبيض :

٢١ — الرومى الأبيض—الحبة كبيرة الحجم جدا مستديرة الشكل خضراء فاتحة اللون حلوة الطعم لحمية والعنقود متوسط الحجم وهو يتحمل النقل لمسافات طويلة متوسط الطرح وتحتاج أشجاره الى التقليم الطويل يبدأ المحصول فى النضج فى سبتمبر ويمكن ترك الثمار على أشجارها حتى أكتوبر .

٢٢ — الغريبى—الحبة متوسطة الحجم . بيضاوية الشكل مستديرة . ذات لون أخضر فاتح والعنقود طويل غير مكتظ . وهو يزرع بكثرة فى الوجه القبلى . ومحصوله يغذى أسواقنا فى أواخر الموسم وتحتاج أشجاره إلى التقليم الطويل . ينضج فى أواخر سبتمبر وأكتوبر .

(ج) ذات اللون الأسود :

٢٣ — الرومى الأسود — الحبة كبيرة الحجم جدا مستطيلة كثير الأثمار لحمى يمكن أن يتحمل النقل لمسافات طويلة — تحتاج أشجاره الى التقليم المتوسط .

يبدأ نضج ثماره فى سبتمبر ويمكن حفظ الثمار على الأشجار إلى مدة متأخرة .

الأصناف المتأخرة النضج جدا

٢٤ — الحديدى — حجم الحبة كبير وهى ذات لون أحمر يميل إلى الخضرة جهة عنق الحبة . بيضاوية مستديرة — لحمية متوسط الحمل تحمل الثمار النقل لمسافات طويلة ويبدأ المحصول فى النضج فى نوفمبر وتحتاج الأشجار إلى التقليم المتوسط. ثماره قابلة جدا للاصابة بمرض العفن الرمادى .

جمع المحصول

أهم الاعتبارات التى تراعى لتحديد أحسن وقت أو طور يظن أن ثمار عنب المائدة قد تم فيه تكوينها ويمكن البدء فى قطفها هى :

أولا — يجب أن تكون جذابة فى نظر الشارى وأن تكون ذات طعم لذيذ .

ثانيا — يجب أن تكون لها القدرة على تحمل التصدير إلى الأسواق والمحافظة على جودتها إلى أن تؤكل .

ثالثا — يجب أن تصل الثمار إلى الأسواق فى وقت تكون فيه الأثمان عالية .

وليس من السهل أن يتمكن الزارع من جمع محصوله فى وقت تتوافر فيه الأسباب الثلاثة السابقة ولكنه من الضرورى أن يحاول الجمع بينها ما أمكن .

فالأثمان تكون عالية مبكرا جدا فى الموسم (فى يونيه وأوائل يوليه) ولذا يلاحظ أن الكثير من الثمار تجمع ولما يتم نضجها تماما وتباع بأثمان عالية ولكنها تترك أثرا سيئا لدى الشارى وتضر التاجر . إذا غش البائع الشارى مرة فباعه ثمارا غير تامة النضج صعب عليه أن ينال ثقته فى المستقبل .

أما الأسعار فى ابان الموسم فهى منخفضة غير أن الثمار تكون قد وصلت حد الكمال من حيث منظرها ومذاقها ومبلغ تحملها للتصدير وتبدأ الأثمان فى نهاية الموسم أن ترتفع ثانية ولذا يحسن ترك الثمار على أشجارها فى المناطق القريبة من القاهرة والاسكندرية وبور سعيد إلى وقت متأخر من الموسم ليمكن بيعها بأثمان عالية ولو أن الثمار بتركها تلك المدة على الأشجار ستفقد مقدرتها على تحمل التصدير إلى مسافات طويلة على أن ذلك ليس هاما فى هذه الحالة فان المناطق التى تترك ثمار أشجارها إلى وقت متأخر يجب أن تكون قريبة كما أسلفنا القول فلا تحتاج لطول النقل إلى أسواق المدن المجاورة .

والنضج كما يرغبه الشارى أن تنقص كمية حموضة الثمار وتزيد محتوياتها السكرية وأن تأخذ الثمار لونها الطبيعى وتظهر نكهتها الخاصة بصنفها .

وتلك الصفات تستمر فى التكون ما دامت الثمار على أشجارها ولكنها تقف بمجرد قطفها وهذه الخاصة بالعنب تجعله يختلف عن الكثير من أصناف الفاكهة الأخرى التى يمكنها أن تستمر فى النضج حتى بعد قطفها . هذه الصفات كما ذكر تستمر فى التكون والتحسن تدريجيا ما دامت الثمار على أشجارها حتى تصل إلى أحسن طور لها من حيث تقدير الزارع . ثم تبدأ بعدها الثمار فى التلف . هذا الطور الذى تأخذ الثمار فيه فى التلف ان هى بقيت بعده على الأشجار هو أحسن طور لقطف الثمار كما أنه يتوسط بين الاعتبارات الثلاثة التى تراعى عند جمع المحصول والتى سبق ذكرها

وأنه حقا يصعب تعيين وقت جمع المحصول بعض الأحيان غير أن ذلك ضرورى فالاعتبار الأول السابق الذكر والذى فيه يتعين مراعاة ما يتطلبه الشارى فى ثمار العنب يجب أن يكون الأهم فى تحديد موعد الجمع .

ثم أن الاعتبار الثانى هو فى الحقيقة مكمل للأول اذ أن الأمر لا يقتصر على أن تكون الثمار فى حالة جيدة وقت قطفها فقط بل يجب أن تحافظ على جودتها حتى تصل الى يد الشارى .

القطف

شكل ومذاق الحبة وحالة عنق العنقود كلها عوامل كثيرا ما تبحث لاعطاء فكرة فى تعيين موعد قطف الثمار .

وسأذكر هنا بعض الصفات أو العلامات التى تساعد الزراع على معرفة أحسن الأوقات لجمع الثمار .

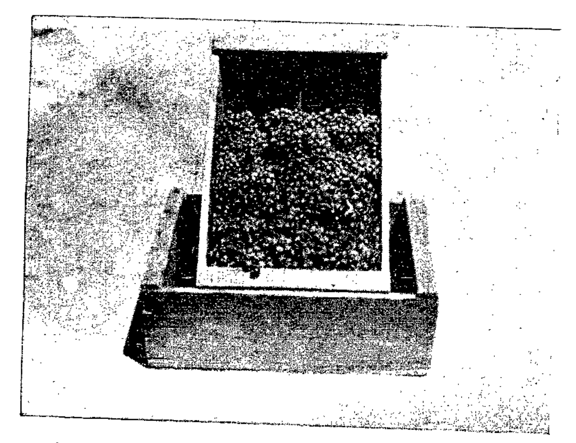
١ — لون عنق العنقود وحالته — وتستعمل هذه العلامة للدلالة على الوقت الذى تبلغ فيه الثمار درجة النضج النهائية . فالعنب البناتى مثلا تبلغ ثماره أعلا درجات الجودة عند ما تأخذ أعناق عناقيده لونا أصفر باهتا على ألا تكون تلك الأعناق ذابلة أو جافة .

٢ — المذاق — أقل حبات العنب درجة نضج ما كان منها بالقرب من قمة العنقود (نهايته الطرفية) وعلى ذلك اذا أردنا أن نحدد درجة النضج للعنقود ليقطف بواسطة مذاق بعض حباته وجب أن تؤخذ تلك الحبات من قمته . وحاسة الذوق تضعف سريعا فاذا ما ذاق قاطف الثمار كثيرا من الحبات لعناقيد مختلفة ضعفت حاسة ذوقه وصعب عليه أن يحكم بأن العناقيد نضجت أو لم تنضج .

٣ — منظر الحبات — يختلف لون العناقيد غير الناضجة فى معظم الأصناف بل وفى الصنف نفسه وكذلك يختلف لون العناقيد الناضجة . ويسرى هذا على مختلف أنواع التربة والمناطق وربما يتلون العنقود جيدا ولا يزال غير تام النضج .

غير أن اللون يساعد كثيرا قاطفى الثمار على معرفة نسبة درجة النضج بين عنقود وآخر . فالعناقيد الخضراء والبيضاء تتلون فتزيد بياضا أو اصفرارا كلما قرب النضج وكذا لون العنب الأحمر أو الأسود يدكن ويزيد لمعانا كلما قربت العناقيد من النضج . والعناقيد فى مزرعة العنب وعلى نفس الشجرة الواحدة لا يتم نضجها فى وقت واحد وفى هذا ما يزيد تحديد موعد القطف صعوبة .

ومن النادر جدا أن يكن للزارع أن يجمع ثمار عنب المائدة من مزرعة دفعة واحدة وتكون جميعها فى درجة جيدة ليرسلها الى الأسواق ولا يكون هذا الا بجمع المحصول على ثلاث مرات على الأقل .



(شكل ٣١) يبين كيفية وضع صندوق جمع المحصول فى آخر ووضع العناقيد بها وعنقها الى أعلى

صناديق القطف

المعتاد أن توضع ثمار العنب فى صناديق الجمع بعد قطفها وتحمل الى الموضع الذى ستعبأ فيـه . وهناك توضع الثمار فى صناديق أو أقفاص ثم تشحن .

ولكن معظم الزراع هنا لا يعتنون بذلك مطلقا فهم يضعون الثمـار بعـد قطفها فى مقاطف أو أبراش تسبب تلف الحبات وهرسها وتزيل ما عليها من طبقة جمعية ممـا يحط من جودتها كثيرا ويفقد من المحصول ما يقدر بثلثه .

ولذا يجب وضع العناقيد المقطوفة فى صناديق من خشب أو سلات صنعت من افـرع أشجار التمر حناء أو الصفصاف وتختلف أحجام تلك الصناديق غير أن أفضلها لسهولة استعماله ماكان عرضه ٣٨ سم وطوله ٥٨ سم وعمقه ٢٠ سم (مقاييس لخارج الصندوق) .

طريقة قطف الثمـار ووضعها بالصناديق

يجب على قاطف الثمـار أن يمسك العنقود من عنقه فقط ويستعمل لقطع العنقود من الشجرة مدية أو مقص فيمسك العنقود من عنقه باحدى اليدين بينما اليد الأخرى تقطع العنقود من نهاية عنقه (بالقرب من الفرع) ثم تزال جميع الحبات التى أتلفتها العصافير أو تسرب اليها العفن ثم يوضع فى الصندوق على نهايته بحيث يبقى العنق متجها الى أعلى ولسهولة ذلك يحسن وضع الصندوق متقاطعا مع صندوق آخر كما هو مبين بالشكل ٣١

وطريقة وضع العناقيد بالصناديق هذه لا تساعد فقط على حفظ المـادة الجمعية من أن تمسح وتمنع هرس الحبات بل وتسهل نقل العناقيد من الصناديق .

وما يملأ من الصناديق يوضع فى الظل حتى تحمـل جميعها فى أقرب فرصة الى الموضع الذى تعبأ فيه .

التعبئة

بيوت التعبئة :

اذا لم تعبأ الثمار بالمزرعة وجب اقامة بناء أو مظلة لاجراء عملية التعبئة وتجهز بمـا هو ضرورى لها من لوازم بحيث لا تحتاج الى الكثير من المصاريف .

ويمكن أن تكون المظلة مفتوحة الجوانب ذات أرضية من التراب وبها بعض الموائد لاجراء عملية التعبئة عليها وميزان لوزن الصناديق بعد التعبئة .

والطريقة المستعملة فى مصر حتى اليوم الا فى بعض المزارع الكبيرة تسمى "بالتعبئة فى الغيط" وهى أبسط الطرق وأقدمها وهى وضع ثمار العنب بعد قطفها مباشرة فى الاقفاص التى سترسل فيها الى الأسواق المحلية أما اذا أعتنى بها تماما فيمكن أن تستعمل أيضا مع الثمار التى سترسل الى الأسواق الخارجية .

وسأذكر هنا أبسط وأرخص طريقة يمكن اتباعها لتعبئة الثمار التى تباع فى أسواقنا المحلية .

أولا — تعهد العناقيد :

يجب على قاطف الثمار مسك العنقود من عنقه فقط اذا أراد فحصه أو تعهده أو قطعه . فيزال ما بالعنقود بواسطة مقص بليد (غير حاد الطرف) أو مدية ، الحبات غير المرغوب فيها أو المعطوبة أو غير الناضجة ويجب ألا تزال هــذه الحبات بشدها بالأصابع . ثم أن العناقيد غير الجيدة لا تعبأ مطلقا بل العناقيد الجيدة هى التى ترسل الى الأسواق فقط .

وتتعدد أشكال الأقفاص التى تعبأ فيها الثمار غير أن أرخصها وأقلها مصاريف تلك المصنوعة من جريد النخل ويمكن صنعها لتسع أوزانا مختلفة ما بين أقتين الى ١٠ أقات . وبعض الزراع يصنعون أقفاصا تسع ٤٠ أقة غير أنها ثقيلة الوزن جدا وتسبب هرس بعض الحبات الموجودة فى الطبقات السفلى بالأقفاص ولذا لا ننصح باستعمال هذا الحجم منها .

وتبطن الأقفاص قبل تعبئتها بورق أبيض . ويمكن استعمال الورق الأسمر لرخص ثمنه بدلا من الأبيض فى تبطين أقفاص العنب .

ويوضع فى قاع القفص طبقة من قش القصب الجاف أو مايماثلها لتكون كفراش لحفظ العنب من هرس حباته وقت النقل وكذلك تبطن الجوانب بين الورق الأبيض أو الأسمر وبعضه بورق القصب أو الحلفا ثم ترص العناقيد فى طبقات بعضها فوق بعض على أن تملأ المسافات الخالية بين العناقيد فى كل طبقة بعناقيد صغيرة . ويجب هز الأقفاص أثناء التعبئة من آن لآخر حتى تتلامس العناقيد بعضها ببعض جيدا وتملأ ما ينشأ من مسافات خالية فى القفص ملأ تاما فيقل ان لم يمنع تماما هرس الحبات أثناء نقل الأقفاص من المزرعة الى الأسواق ويلاحظ عند وضع الطبقة النهائية من عناقيد أن تكون أعناقها متجهة الى أسفل فلا يظهر منها شىء وأن تكون أعلى من نهاية القفص بقليل ثم تغطى الثمار بالورق الأبيض أيضا ويوضع الغطاء على القفص بحيث يضغط قليلا على ما به من ثمار ثم يربط بالدوبارة ربطا محكما .

ويجب حفظ الثمار من وقت جمعها الى وقت أن تصل الى يد الشارى فى أماكن باردة بقدر الامكان وبذا تحفظ الثمار مقدرتها على البقاء فى حالة جيدة مدة طويلة .

الزبيب

يحتاج تجفيف العنب لعمله زبيبا الى عناية خاصة تستلزمها جميع مراحل العملية المذكورة أى من وقت أن تبدأ العناقيد فى النضج حتى يتم عملها وتعبأ .

وعمل الزبيب تجارة رابحة عند ما يزيد محصول العنب الطازج عن متطلبات أسواق مصر المحلية وقد استوردت منه مصر عام ١٩٣٦ بما قيمته ٢٨,٥ ألف جنيه مصرى وهو مبلغ كبير جدا .

ومن حسن الحظ أنه يوجد بمصر بمزارع وزارة الزراعة أجود أصناف العنب العالمية التى تجفف لعملها زبيبا .

ولقد أقمنا عدة تجارب لتجفيف العنب وعمله زبيبا على عدة أصناف من العنب أعطت النتائج الآتية :

أصناف العنب التى أجرى عليها تجارب التجفيف هى :

قسم (أ)

١ — الكرنت الأسود .
٢ — بناتى أبيض .
٣ — سلطانين أسود .
٤ — مرفى دى ملجا .
٥ — بلاك مونوكا .

قسم (ب)

١ — قسمت على أبيض .
٢ — مسكاة أسود .
٣ — روزاكى أبيض .

ولقد أعطت الأصناف المذكورة فى قسم ا بعد تجفيفها زبيبا جيدا جدا . أما الأصناف المدونة بقسم ب فلم تعط بعد تجفيفها زبيبا حسنا فهى غير صالحة الى حد ما لعمل الزبيب .

وهناك نقطا يجب ملاحظتها أثناء عملية تجفيف العنب للحصول على زبيب جيد وهى :

(١) تترك العناقيد على الأشجار حتى يتم نضجها تماما أو بمعنى آخر حتى يتكون بالحبات كل ما يمكن من سكر .

(٢) بعد قطف العناقيد تغمس فى محلول كاو لازالة الطبقة الجمعية التى على الحبات فيسهل بذلك تبخر الماء الموجود بالحبات المذكورة فى مدة قصيرة وبذا لا تكون عرضة للأوساخ أو الأمراض وقت نشرها تحت أشعة الشمس لو طالت مدة تعرضها لها .

(٣) يجب تحديد المدة التى تعرض فيها الثمار للشمس بالدقة ذلك أنها لو زادت عن اللازم أعطت زبيبا جافا غير جيد وان قلت تركت رطوبة كثيرة بالحبات فتكون عرضة لسرعة التعفن ويتحدد الوقت اللازم لتعريض الثمار لأشعة الشمس بواسطة سمك قشرة حبات العنب وحرارة الجو .

ويمكن الحصول على زبيب ذات لون فاتح جذاب بأن تعرض الحبات قبل التجفيف إلى بخار الكبريت .

طريقة عمل الزبيب :

تجمع العناقيد عند مايتم نضجها تماما ثم تنظف مما بها من حبات مصابة أو مشقوقة أو لم يكمل نموها ثم توضع فى أسبتة من السلك وتغمر هذه الأسبتة بما فيها من عناقيد العنب فى ماء لازالة ما بها من أوساخ ثم ترفع عن الماء وتغمس فى محلول كاو وأحسن المحاليل الكاوية التى يمكن استعمالها هى :

(١) رماد الفحم البلدى بنسبة ٥٠٪ ويحضر بأن يغلى رطلين من رماد الفحم فى أربعة أرطال من الماء ثم يترك المحلول مدة كافية لأن يرسب ماهو عالق بالمحلول من أجسام موجودة بالرماد بعدها يصب المحلول بهدوء فى إناء آخر لنحصل عليه غير مختلط بما رسب من أجسام .

(٢) الصودا الكاوية بنسبة ٧٥٪ وتحضر بأن يغلى منها مقدار ٧٥٠ جراما فى ١٠٠ لتر ماء .

واذا أريد تبخير العنب بالكبريت للحصول على لون فاتح جذاب يكون ذلك بعد غمر العنب فى المحلول الكاوى ثم يخرج ويوضع فى صناديق محكمة القفل ويحرق الكبريت فى داخلها وتترك مغلقة مدة ساعتين .

وبعد أن يكبرت العنب تنشر العناقيد على صوان من الخشب وتعرض لأشعة الشمس وعندما يبدأ السطح العلوى للحبات فى أن يتكمش تقلب العناقيد على السطح الآخر وتترك كذلك حتى تصل

درجة جفافها إلى ثلاث أرباع الجفاف ، عندئذ توضع هذه الصوانى بما عليها من عنب فوق بعضها وتغطى آخر صانية بأخرى خالية من الثمار وتترك هذه الصوانى فى الفضاء يتخللها الهواء الساخن حتى يتم الجفاف ويمكن معرفة ذلك بأن يضغط على الحبة بواسطة الابهام والسبابة فاذا لم يخرج منها عصير يكون معنى ذلك أنه تم الجفاف ، عندئذ يوضع الزبيب فى صناديق كبيرة من الخشب فتتلامس وتتساوى الحبات فيما تحويه من رطوبة ويتم ذلك فى ظرف أسبوع من وضع الزبيب بالصناديق الكبيرة الخشبية السابقة الذكر .

عندما يصل الزبيب إلى هذه المرحلة يكون قد تم تجفيفه ويصبح معدا لتعبئته فى أكياس أو صناديق صغيرة من الخشب أو علب من الكرتون حسب رغبة الشارى .

يبخر الزبيب بعد تعبئته بثانى كبريتور الكربون لمدة ساعتين ليقتل ماقد يكون بالحبات من بويضات لبعض الحشرات .

مما سبق أمكننا أن نحصل على النتائج الآتية :

(١) أن تأثير المحلولين الكاويين السابق ذكرهما تقريبا واحدا غير أنه فى كثير من الأحيان يصعب إيجاد كمية كافية من رماد الفحم لاستعمالها تجاريا فى هذه العملية .

(٢) تختلف مدة غمس الحبات بالمحلول الكاوى باختلاف مقدار سمك قشرتها فكلما كانت سميكة كلما احتاجت إلى مدة أطول .

(٣) يحسن أن يكون المحلول الكاوى عند غمس الحبات به فى درجة الغليان فلا تحتاج الحبات لأن تبق به لتتشقق إلا لعدة ثوان فقط .

(٤) التبخير بالكبريت أعطى الزبيب لونا جذابا جدا غير أن الطعم تغير قليلا .

(٥) كانت نسبة وزن الحبات بعد تجفيفها إلى وزنها قبل التجفيف تختلف من ٢٥٪ — ٣٥٪ تبعا لاختلاف الصنف .

الموقف الحالى لزراعة العنب بمصر

تبلغ المساحة المزروعة عنبا بمصر حوالى ٧٠٣٥ فدانا يقدر محصولها بما يقرب من ٤٢٢١٠٠ قنطارا أى ١٨٩٩٤٥٠٠ كيلو وأن هذا المحصول لأقل كثيرا مما تتطلبه حاجة الأسواق المصرية .

و يتبين مما يلى أن هناك مجالا واسعا لأن تكون زراعة العنب وتجارته بمصر مربحة لذلك يجب أن يشرع من الآن فى زراعة مساحات كافية منه تفى بما تتطلبه أسواقنا المحلية من ثمار .

وكلما أسرع الزراع فى تنفيذ ذلك كان ذلك أربح لهم وأفيد للبلاد .

وتستورد مصر سنويا كيات كبيرة من العنب من بلاد مختلفة أهمها : قبرص واليونان وكريت وفلسطين وسوريا وتركيا .

ويبين الجدول الآتى كميات وأثمان ما ورد الى مصر من ثمار العنب فى المدة بين سنة ١٩١١ و ١٩٣٢

السنة	الكمية بالكيلو	القيمة بالجنيه	السنة	الكمية بالكيلو	القيمة بالجنيه
١٩١١	٦٤٥١٤٨٨	٣٧٤٢٢	١٩٢٢	٦٢٧١٤٢٨	٧٤٢١٤
١٩١٢	٨٥٥٩٥٣٣	٤٥١٠٨	١٩٢٣	٩٤١٦٦٢٤	١٠٨٠٠٠
١٩١٣	٦٩٠٢٦٩٩	٤١٤٨٥	١٩٢٤	٧٩٧٤٦٦٨	٨٢٣٥٠
١٩١٤	٦٣٨٦٦٣٧	٤٠٦٩٦	١٩٢٥	٩١٥٦٩٥٤	٨٣٧٠٨
١٩١٥	٣٩٦٦١٧٣	٢٥٩٤٤	١٩٢٦	١١٩٨١٤٠٦	٦٤٥٣٦
١٩١٦	٣١٦٤٨٢٥	٢٦٨١٩	١٩٢٧	٧٨٦٢٥٢٧	٦١٣٥٧
١٩١٧	٣٠٧٥٣٤	٧١٨٩	١٩٢٨	١١٩٥٩٤٨٩	٩٥٦٣٦
١٩١٨	٨٠٠٧	٣٨٦	١٩٢٩	١٢٨٥٤٤٧٣	٨٨٢٥٣
١٩١٩	١٠٦٦٧٩٩	٢٤٥٠٣	١٩٣٠	١٠٣٧٥٩٢٢	١١٧٠٦٣
١٩٢٠	٢٨٠٣٦٥٤	٦٤٢٢٢	١٩٣١	٧١٣٧٨٣٣	٧٨٦٢٧
١٩٢١	٤٤٥٠١٠٠	٧٢٤٧٩	١٩٣٢	٧٩٣٤٢٩٤	٥٣٠٨٩

ويبتدئ موسم العنب المصرى عادة فى شهر يونيه وينتهى فى شهر نوفمبر .

ويبين الجدول الآتى أثمان وكميات العنب المستوردة من الخارج فى أشهر السنة المختلفة .

الأشهر	١٩٣٣		١٩٣٤		١٩٣٥	
	الكمية بالكيلو	الثمن بالجنيه	الكمية بالكيلو	الثمن بالجنيه	الكمية بالكيلو	الثمن بالجنيه
يناير	—	—	—	—	—	—
فبراير	١٦٤٠	٥٢	١٠٠٠	٢٤	١٠٥٠	٢٨
مارس	٤٣٥	٢٢	٣٢٤٥	٨٥	٥	٦
أبريل	٢٠٠٠	٦٠	١٠٠٣	٥١	٧٢٣٨	٢٩٤
مايو	—	—	٢٠٩٥	٦١	٢٤٧٥	٩٢
يونيه	—	—	—	—	—	—
يوليه	٤٤٢٦٥	٥٧١	٥٠٦٠٨	٥٠٧	٥٢٧٤٥	٦٥٤
أغسطس	١٨١٤٢٤٠	١٦٠٣٤	١٧١٦٧٩٦	١٦٨٢٦	٢١١٣٦١٤	١٩٠٤٥
سبتمبر ... ... —	٤٠٣٧٠٣٩	٣٥٢٧١	٣٤٢٨٦٧٠	٣١٣٨١	٢٦٦٥٢٦٤	٢٤٢٨١
أكتوبر	٢٤٥١٨٨٣	٢١٤٨٨	١٩١٥٩٣١	٢٠١٧٨	٢١٤٥٢٩٦	١٩٦١٤
نوفمبر	٦٢٦٥٤٥	٥٤٢٠	٣٨٨٣١٦	٤٠٨٨	٩٥٧٩٥٥	٩٩٢٦
ديسمبر	٦٧٢٩٥	٧٢٤	١٥٧٤٨	١٧٥	٥٨٤٤٠	٦٤٩

يلاحظ من هذه الارقام المذكورة أن أكثر الكميات التى ترد الى مصر تكون فى سبتمبر وأكتوبر وأغسطس ونوفمبر ويوليه وديسمبر بترتيب المقادير ويتضح من ذلك أن هذه الكميات الكبيرة ترد أثناء موسم المحصول المصرى وللقارئ أن يتساءل عن السبب والواقع هو أن معظم مساحات العنب فى مصر مزروعة بأصناف مبكرة أهمها الفيومى والبلدى والبناتى وهذه تنضج ثمارها فى شهر يوليه ولذلك يقل نسبيا ورود العنب من الخارج كثيرا فى هذا الشهر .

أما المساحة المزروعة بصنف بز العنزة الذى تنضج ثماره فى شهر أغسطس فليست من الكبر بحيث يؤثر محصولها كثيرا فى كمية العنب المستوردة من الخارج فى هذا الشهر .

وهناك أصناف متأخرة النضج مزروعة فى مساحات صغيرة ولكن كمية محصولها لا تذكر بالنسبة لمتطلبات الأسواق .

وأن الطرق الحديثة لاقامة التكاعيب وتربية الاعناب وتقليمها الى آخر ما هنالك من العمليات الزراعية ستقلل من مصاريف هذه العمليات وتزيد من كمية المحصول وتعلى من صفاته .

ويمكن لمصر أن تستغنى عن استيراد العنب من الخارج باكثار الأصناف المبكرة الجيدة والأصناف المتوسطة والمتأخرة النضج التى أدخلتها وزارة الزراعة ، وبزراعتها فى مساحات واسعة بحيث يكفى محصولها لسد متطلبات الأسواق المصرية .

الأمراض والحشرات

(أ) أشد امراض العنب خطورة هى :

(١) مرض البياض المسمى... ... ...(شكل ٣٤و٣٥) Plasmopora viticola

(٢) « « « ... ... Uncinula Necator

(٣) « العفن الأسود... ... ...(شكل ٣٢ و٣٣) Guiguardia Bidwella

(٤) « العفن الرمادى... ... ... Botrytis cinerea

(٥) ... ... Bacterium tamefaciens

(٦) ... ... Acrothesium Sp.

(ب) أشد حشرات العنب خطورة هى :

(١) فراش العنب المسمى ... ... Polychrosis (Eudimis) Botrana

(٢) « « « ... ... Crypteblabes Guidiella

(٣) فاش العنب ... ... Eriophys vitis

(٤) تربس العنب ... ... Retithrips aegyptiaca

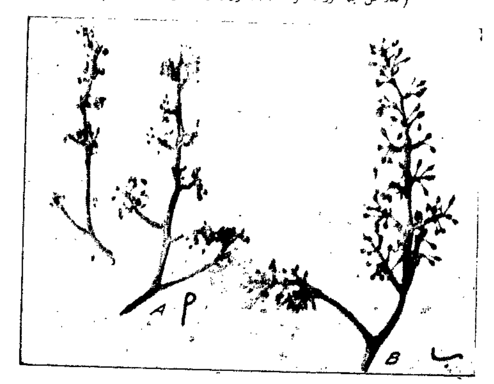
(٥) شفافير البلح ... ... Vespa orientalis

(٦) البق الدقيق:
- Phenacoccus Hirsupus ... ...
- Pseudococcus Citrai ... ...
- Icerya Egyptiaca ... ...
- „ Purchasi ... ...

ويمكن الحصول على طرق مقاومة الأمراض الفطرية والحشرات المذكورة أعلاه من قسم وقاية النباتات بالجيزة .



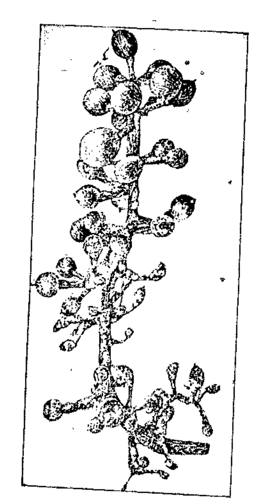
(شكل ٣٢) "أ" — عنقود عنب مصابة حبات منه بمرض العفن الأسود
"ب" — عنقود عنب رش بمحلول واق ومصاب بعض حباته بالمرض
(نقلا عن مجلة الزراعة نمرة ١٢٢٠ لوزارة زراعة الولايات المتحدة)



(شكل ٣٣) "أ" — عنقودا عنب قد اتلفا تماما قبل تفتح أزهارهما بمرض العفن الأسود
"ب" — عنقود رش بمحلول واق فلم يصبه المرض
(نقلا عن مجلة الزراع نمرة ١٢٢٠ لوزارة الزراعة بالولايات المتحدة)



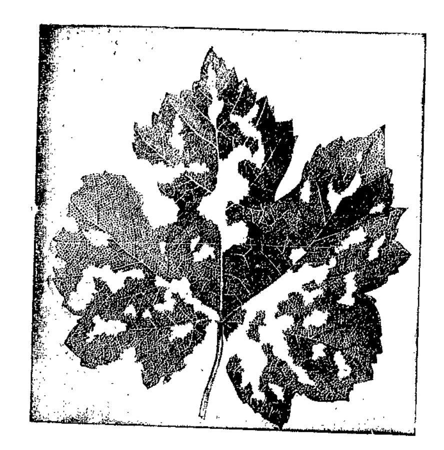
(شكل ٣٤) — ورقة من شجرة عنب مصابة بمرض البياض "بلازمو بورا فيتيكولا" وترى السطح العلوى والسفلى
(نقلا عن مجلة الزراع نمرة ١٢٢٠ للولايات المتحدة)



(شكل ٣٥) — عنقود عنب قد أتلفه تقريبا مرض البياض " بلازمو بورا فيتيكولا "
(نقلا عن مجلة الزراع نمرة ١٢٢٠ لوزارة الزراعة بالولايات المتحدة)



(شكل ٣٦)



(شكل ٣٧)

نبذة عن أهم الحشرات الضارة بالعنب فى مصر

بقلم
أدولف أندريه

ولو أن عدد الحشرات وأنواع القراد التى تصيب العنب ليست بالعدد الكبير جدا الا أن الأضرار التى تنجم من ورائها تكون فى بعض الأحيان خطيرة وهامة .

وفيما يلى وصف لأخطر هذه الحشرات :

(١) الأريوفيس (فيتوتباس فيتيس) .

هذا نوع من القراد يبلغ من الطول ١,٧ ملليمترا ولهذا فهو لايبدو للعيان الا بوساطة العدسات أو المنظار المكبر ، وينتج حويصلات تتغذى بطريقة الامتصاص على السطح السفلى للأوراق التى تكون فى بادئ أمرها ذات لون ضارب الى البياض ثم تصبح بعدذلك سمراء . ولهذه الحويصلات منظر قذر وقد تغطى فى بعض الأحايين كل سطح الأوراق ، واذ ذاك تجف الأوراق وتموت . وخير علاج هو الكبريت الذى يستخدم أما كمسحوق أو كمحلول يرش ممزوجا بالجير (محلول الجير والكبريت المشهور) ويجب ألا يستخدم العلاج الأخير الا فى الشتاء أو الربيع قبل بدء الأوراق فى النمو . وبما أن هذا القراد يقضى الشتاء على الساق فان من المستطاع مسحه بهذا المزيج بواسطة فرشاة ويمكن اذ ذاك أن يستخدم بحالة مركزة .

(٢) التربس (ريتيثربس اجبتيا كس) .

وهى حشرة تتبع الفصيلة الهدبية الأجنحة ، صغيرة الحجم متطاولة الشكل ، ولون الحشرة البالغة أسود ولون اليرقة والحورية أحمر ، ويمكن تبين وجودها فى سهولة بالبقع الماصة الفضية الشاحبة الموجودة على السطح السفلى للأوراق وبوجود البراز الأسود . وتظهر هذه الحشرات فى الربيع مع ظهور الأوراق وتزداد كثرة فى الخريف .

والرش بمحلول سلفات النيكوتين بمجرد ظهور الأوراق وكذلك بعدظهورها طبعا هو أنجع علاج .

(٣) فراشة حبيبات العنب (يوديمس بوترانا) .

ان الاصابة بهذه الفراشة مقصورة لحسن الحظ على المناطق الساحلية فى مصر كأبى قير ومريوط ومرسى مطروح ، غير أن الضرر الحادث من يرقتها بليغ جدا . وفى بعض الأحيان تقضى هذه الحشرة القضاء المبرم على محصول الحدائق فى الاسكندرية ومرسى مطروح .

وتظهر يرقات الجيل الأول فى الأزهار الصغيرة فى شهرى أبريل ومايو .

وهى تعمل على تشابك الأزهار بعضها ببعض والقضاء على الكثير منها ، ويصيب نسل هذا الجيل حبيبات العنب بطريقة لفها معا فى نسيج وثقبها. وهى كثيرة العدد وتحدث أفدح الخسائر. وقد يخلق جيل ثالث اذا ظل العنب متوافرا والا فانها تقضى الشتاء على حالة فراشات تعيش أسفل قلف الأشجار وغيرها حتى الربيع التالى .

والفراشة صغيرة جدا عرض الأجنحة ١١ — ١٥ ملليمترا ، والأجنحة الأمامية منها رمادية اللون (مع وجود أحزمة وبقع مائلة للاصفرار)، واليرقات ضاربة الى السمرة أو الخضرة مع وجود عدة درنات صغيرة ورؤوس مائلة للاصفرار ومكافحة هذه الآفة ليس بالعسير إن أحسن القيام به .

والرش أو التعفير بالزرنيخات هو خير علاج .

المعالجة :

أولا — التعفير مدة عشرة أيام قبل الازهار .

ثانيا — التعفير عشرة أيام بعد الازهار بنفس المواد سالفة الذكر .

ثالثا — التعفير بعد أسبوعين اذا دعت الحاجة الى ذلك . ويجب ألا تستخدم مادة زرنيخية قبل موعد جمع المحصول بأسبوعين .

(٤) فراشة " كريتو بلابس جيوديلا " وهى أيضا من فراشات " الميكروليبدوبترا " وضررها كثيرا مايلتبس بالاضرار التى تحدثها الأنواع آنفة الذكر .

الفراشة ضاربة الى اللون الرمادى وهى أكبر نوعا من اليوديمس (Eudemis) والأجنحة الأمامية مغطاة بحراشيف ارجوانية . واليرقة تتغذى على كثير من المواد المتحللة كلوز القطن والذرة والبرتقال وغيرها . وهى غالبا تتوالد من الأعناب المصابة باليوديمس بوترانا (Eudemis Botrana) ولو أنها هى فى بعض الأحيان تكون كثيرة العدد. وإنى لا أعتبر هذه الحشرة هى وحشرة "السلفسترى" وحشرة "البودنهيمر" الا آفات ثانوية تصيب الثمار وحدها حين تكون هذه الثمار قد أصيبت مبدئيا بحشرات أخرى أو أصبحت متعفنة . وهى كذلك تتوالد من فروع أشجار العنب المصابة بالبق الدقيق .

(٥) وفراشة العنب الكبيرة " كيروكمبا سلريو " فى مصر قلما تضر بأشجار العنب . وتتغذى يرقتها على الأوراق ويمكن تبينها فى سهولة بقرن كبير يوجد على الحلقة الأخيرة من جسمها . وللفراشة أجنحة أمامية مائلة الى السمرة وأجنحة خلفية حمراء .

وقد نجد فى بعض الأحيان على الأعناب المصرية نوعين من الحشرات القشرية "الكوكسيديا".

(٦) الحشرة القشرية السوداء للبرتقال "كريزومفالس أورنتياى" .

(٧) " اسبديوتس هترا " وكلاهما يحدثان اضرارا جمة ، ويكونان فى بعض الأحيان أبلغ ضررا من البق الدقيق .

(٨) حشرة البق الدقيق .

ومكافحة الحشرات الثلاث الأخيرة يكون بالرش بمستحلب البترول .

ذيل على مرض البياض الزغبي للعنب

بقلم

الدكتور أحمد سراج الدين

إن مرض البياض الزغبي للعنب لمن أهم الأمراض النباتية بمصر و يوجد تقريبا فى كل حديقة للعنب بالقطر المصرى . وهذا المرض يصيب الأوراق والسوق الصغيرة والأزهار والثمار .

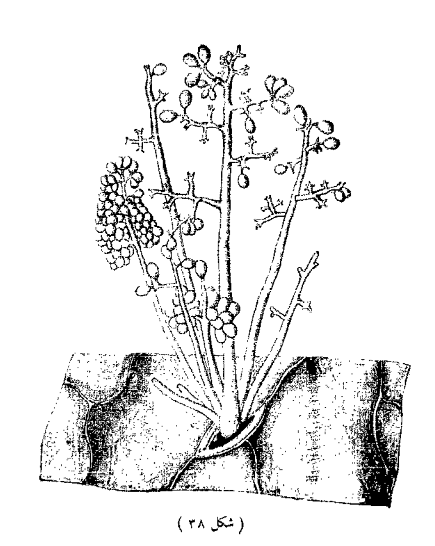
أعراض المرض :

يظهر هذا المرض فى الابتداء كبقع غير محدودة صفراء باهتة بأحجام وأشكال مختلفة على السطح الأعلى للورقة و بعد مضى مدة يتغير لون هذه البقع الى لون أسمر قاتم و بعد ذلك تجف (شكل ٣٦) وعلى السطح الأسفل للورقة وعلى هذه البقع يرى نمو زغبي (شكل ٣٧) و بعد مضى مدة تموت أنسجة الورقة تدريجا و يصير لونها أسمر كلون الورقة الميتة .

أما السوق الصغيرة والثمار المصابة فترى مغطاة بالفطر الرمادى الأبيض فاذا أصيبت الثمار وهى صغيرة فيقف نموها و يظهر عليها الفطر الرمادى و يقتم لونها وأخيرا تجف أما اذا أصيبت وهى تامة النمو فتظهر قاتمة اللون و يذبل غلافها ثم تنكمش .

المسبب للمرض :

يتسبب هذا المرض عن الفطر (پلاز مو پارا ڤيتيكولا) الذى يتمو داخل الأنسجة المصابة حيث يعيش على عصارة النبات وكلما نمت كونت خيوطا دقيقة — تحمل بحراثيما صغيرة تخترق قشرة النبات (شكل ٣٨) .



(شكل ٣٨)

العلاج :

أولا — أهم ما يعتنى به هو تقليم النباتات تقليما جيدا .

ثانيا — تجمع الأجزاء المصابة جميعها من النباتات وكذا الساقطة على الارض ثم تحرق .

ثالثا — و بعد ذلك ترش النباتات بمحلول بوردو .

رابعا — يجب رش النباتات مرتين فى السنة على الأقل — المرة الأولى عند ما يبلغ طول النمو الخضرى خمسة عشر سنتيمترا تقريبا ، والمرة الثانية عند ما تكون الثمار قد وصلت الى نصف نموها .

مراجع الكتاب

1.—Grapes of New York by Hedrick.

2.—Treatise on Viticulture by Perold.

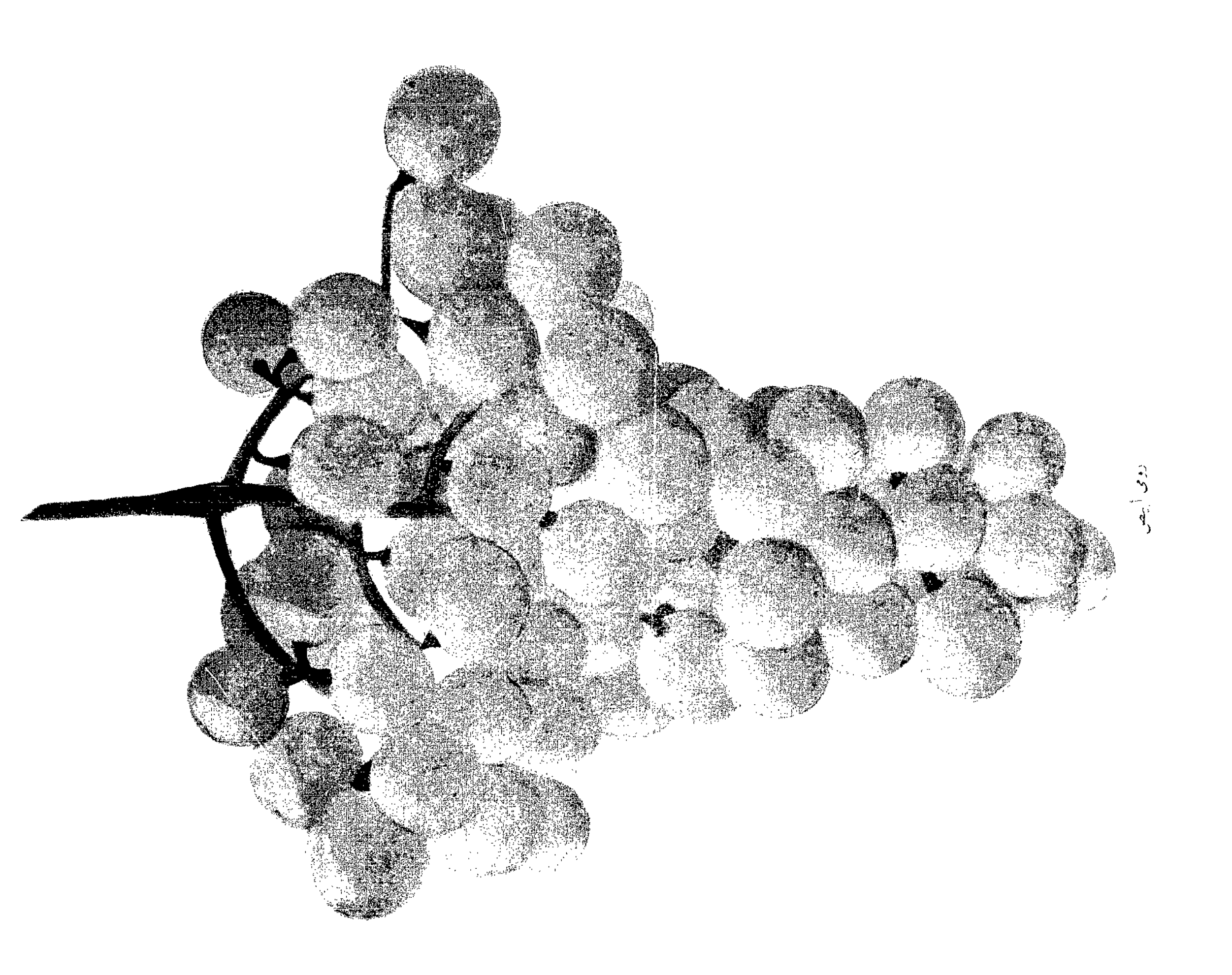
3.—U.C.Experiment Station.

- *a.* Circ. No. 277 by F.T. Bioletti and H.E. Jacob. Head, Cane anp Cordon Pruning of Vines.
- *b.* Circ. No. 225 by F.T. Bioletti. Vineyard Irrigation in Arid Climates.
- *c.* Circ. No. 225 by F.T. Bioletti. Propagation of Vines.
- *d.* Circ. No. 30 by F.T. Bioleltti. Elements of Grape Growing in California.
- *e.* Circ. No 115 by F.T. Bioletti. Revision by H.E. Jacob. Grafting Vinifera Vineyards.

4.—U.S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin No. I220. Insect and Fungus Enemies of the Grape.

5.—The manners and customs of the Ancient Egyptians by Sir J. Gardener Wilkinson.

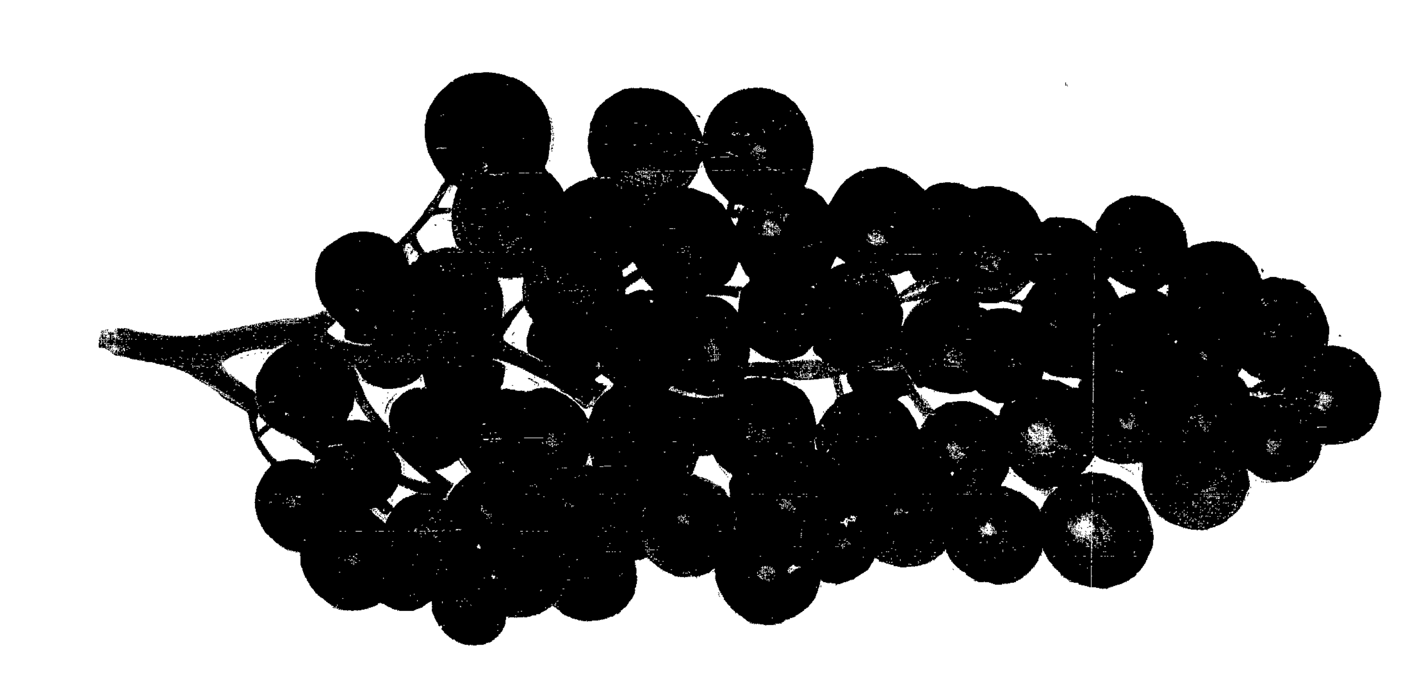
٢٢١٢-١٩٣٥-١٤٧٨



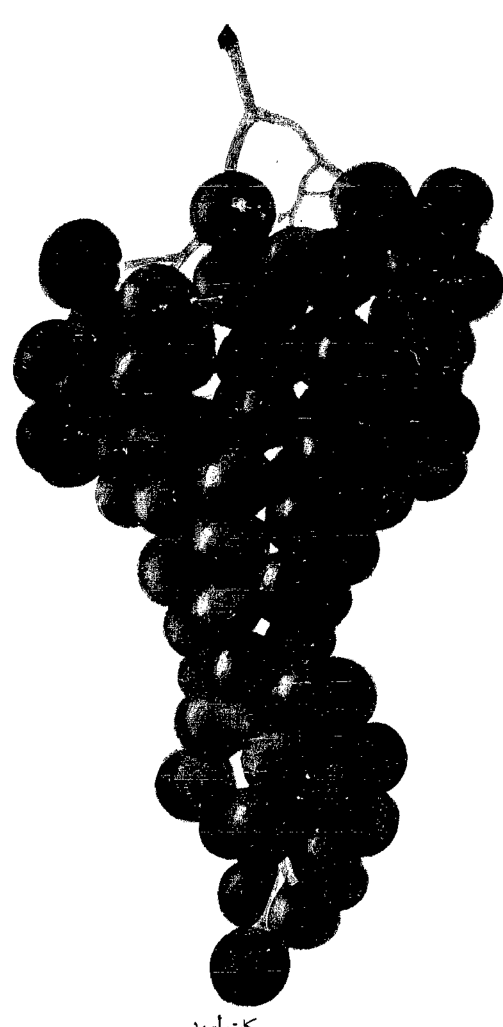


رومى أسود مستطيل

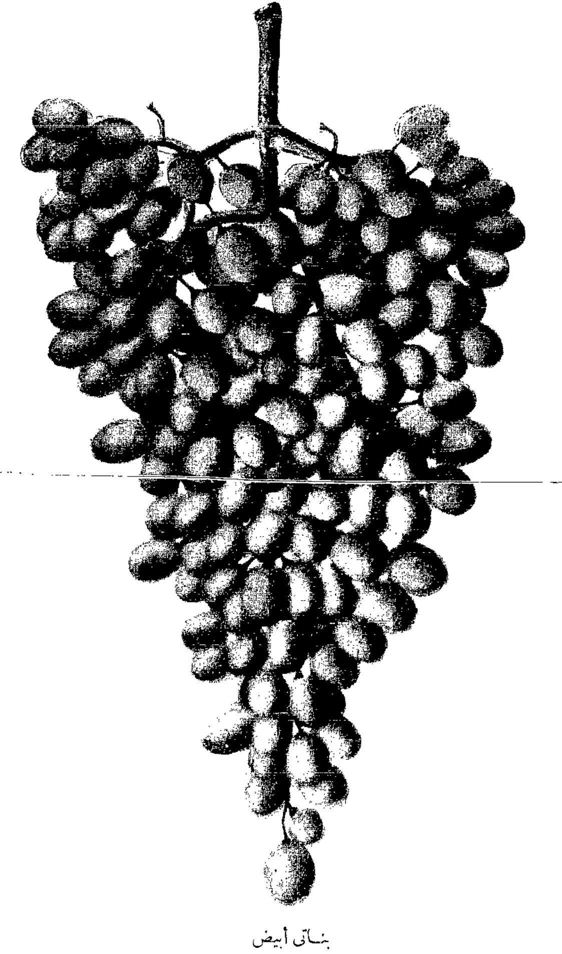




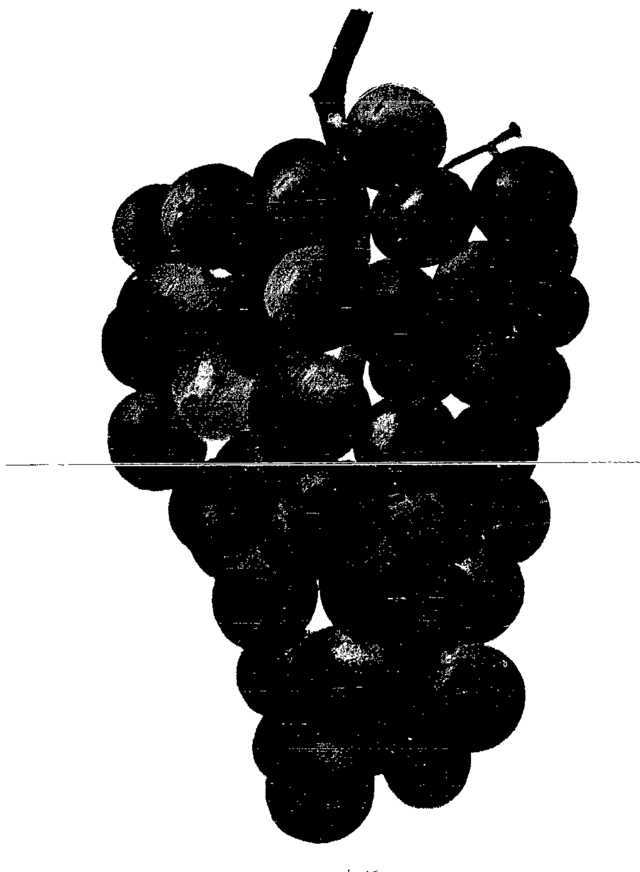




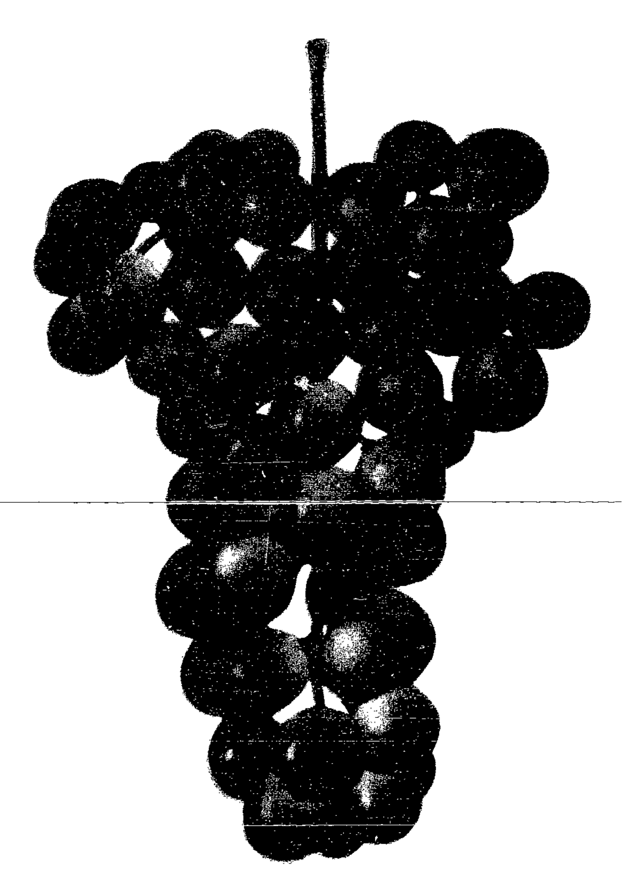
مسكات أسود



بناتي أبيض

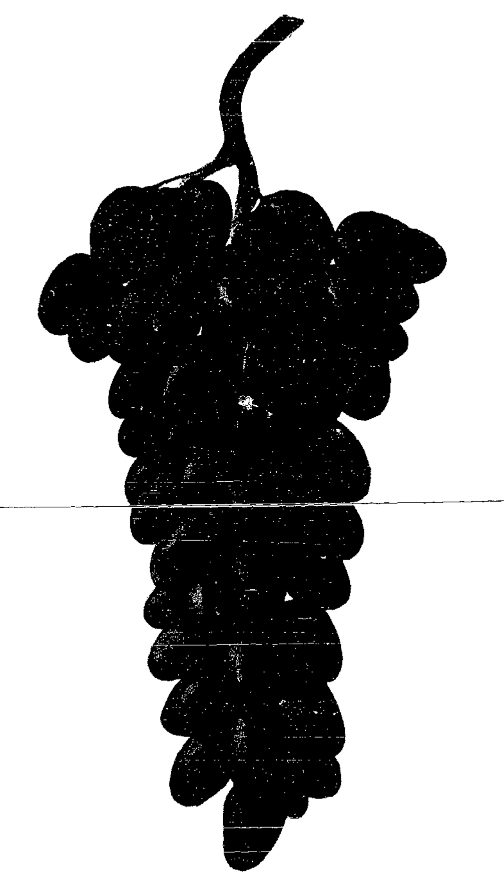


جرو کلمان

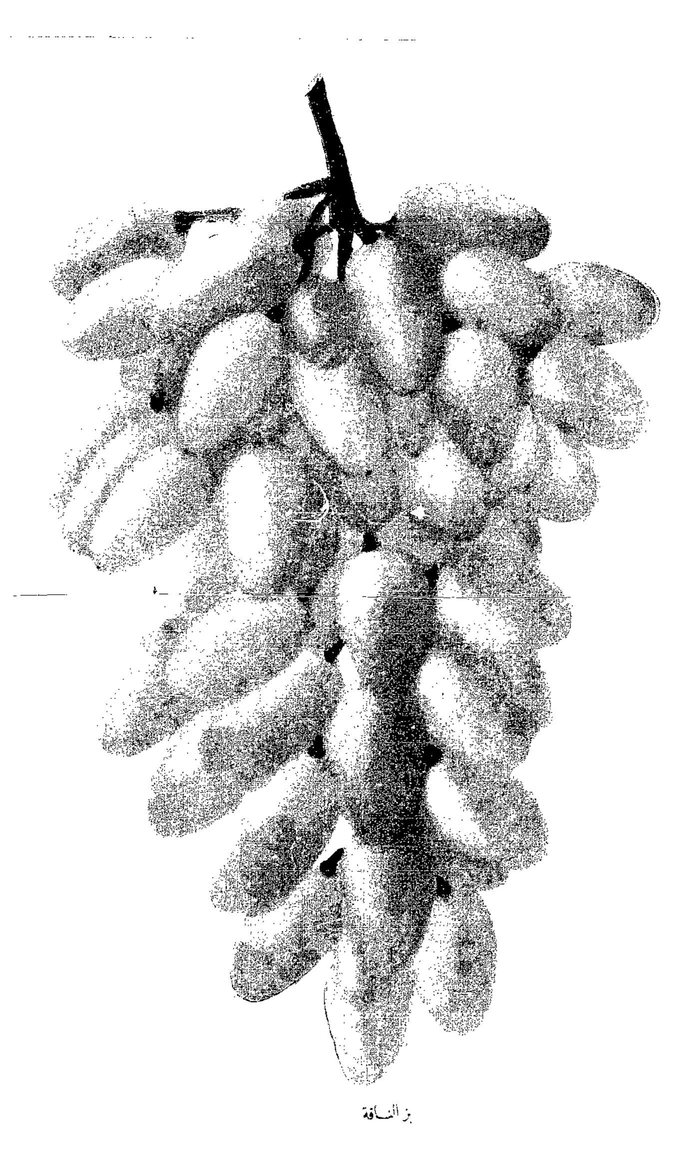


أحمر ماوردى





عنب سلطنين نوار (بنـانى)



بز الناقة

وزارة الزراعة

قسم البساتين

نشـــرة رقم ٢٢

١٩٣٠

تسميد بساتين الموالح الصغيرة السن وزراعة المحصولات المؤقتة فيها

بقلم

الدكتور يوسف ميلاد

الاخصائى بقسم البساتين

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة ، سنة ١٩٣٠

تباع مطبوعات الحكومة بصالة البيع بوزارة المالية . أما المكاتبات الخاصة بهذه المطبوعات فترسل رأسا الى قلم النشر بالمطبعة الأميرية

ثمن النسخة ... ... ٢٠ مليما

وزارة الزراعة

برنامج عام لتسميد بساتين الموالح الصغيرة السن وزراعة المحصولات المؤقتة فيها

ان العناية بتربية أشجار الفاكهة وتقويتها فى الأربع السنوات الأولى من تاريخ زراعتها أى فى السنوات السابقة للاثمار هى بمثابة وضع أساس متين لنجاح البستان فى المستقبل. إلا أن الذى يؤسف له أن أصحاب البساتين قلما يلتفتون لأشجارهم ويعطونها العناية الكافية إلا بعد أن تبدأ فى الأثمار وأما قبل هذه السن فانهم يوجهون جل عنايتهم الى المحاصيل الزراعية الحقلية ومحاصيل الخضر التى يزرعونها بين الأشجار الصغيرة لاستغلال أرض البساتين فى بضع السنوات الأولى وكثيرا ما ينشأ عن هذا الاهمال أن الأشجار لا تنال العناية التامة من جهة الخدمة والتسميد والرى فضلا عن الأضرار التى تلحقها من مزاحمة المحاصيل المؤقتة لها فتضعف نموها ويتأخر عن سيره الطبيعى وكثيرا مايعقب ذلك تأخر أثمار البستان سنة أو سنتين أو أكثر فى بعض الأحيان ولاشك أن فى هذا خسارة كبيرة على الزارع. وهناك طريقة يلجأ اليها بعض أصحاب البساتين وهى تأجير المسافات الخالية بين الأشجار للبستانيين والفلاحين ليزرعوا فيها محاصيل حقلية كالبرسيم والقمح والذرة فتزرع المساحة كلها الى حيث توجد جذوع الأشجار التى يهمل أمرها كل الاهمال وتعامل فى الرى والخدمة معاملة المحصول العادى وهذا مخالف لأصول تربية الأشجار ولذا قد توخينا فى البرنامج الآتى التوفيق بين تربية الأشجار الصغيرة باعتبارها المحصول الأساسى فى البساتين وبين زراعة المحاصيل المؤقتة كالخضر وغيرها باعتبارها زراعة ثانوية تعود على المالك بدخل لا يستهان به فى السنوات الأولى التى تسبق اثمار الأشجار ولنا فى ذلك ثلاثة أغراض:

أولا — تقوية الأشجار الصغيرة.

ان أشجار الموالح الصغيرة اذا اعتنى بتسميدها بالأزوت فانها تقوى ويكبر حجمها بسرعة وتدخل فى دور الأثمار مبكرة عن الأشجار الضعيفة.

ثانيا — خدمة الأرض الواقعة بين بواكى الأشجار وجعلها على أحسن حال من الخصب.

ان الأرض الواقعة بين بواكى الأشجار الصغيرة يمكن تحسين خواصها وزيادة خصبها وجعلها فى حالة أكثر صلاحية لانتشار جذور الأشجار فيها اذا ما كبرت وبدأت فى الأثمار وذلك بالحرث العميق والخدمة المتوالية وزراعة الأسمدة الخضراء كالبرسيم والترمس وحرثها فيها.

ثالثا — استثمار الأرض الواقعة بين بواكى الأشجار مع العمل على خدمتها و زيادة خصبها .

ان الأرض الواقعة بين بواكى الأشجار يمكن استثمارها بطريقة لا تتعارض مع الغرض الثانى وهو العمل على زيادة خصبها قبل أن تصل اليها جذور الأشجار وذلك بزراعة محاصيل بقلية حقلية أو محاصيل من الخضر على شرط أن تسمد هذه المحاصيل تسميدا كافيا بالأسمدة البلدية والكيمائية بحيث لا تضعف الأرض بل تتركها أكثر خصبا واذا حصل الزارع من هذه المحاصيل على مايقوم بدفع ثمن الأسمدة ومصاريف خدمة البستان فحسبه هذا .

فبساتين الموالح كالبرتقال واليوسفى والليمون بأنواعها المختلفة يتبع فى تسميدها فى الأربع السنوات الأولى من حياتها النظام الآتى :

السنة الأولى

تسميد الحفر : تعين مواقع الأشجار وتحفر لها حفر واسعة بقدر الامكان حسب ما تسمح به أجور العمال فى المنطقة التى يراد الزراعة بها اذ يراعى أنه كلما كانت الحفرة كبيرة الحجم وخصوصا فى الأراضى الثقيلة ازداد انتشار الجذور فيها بسرعة وقوى نمو الشجرة لا سيما فى السنتين الأولى والثانية وعلى ذلك ننصح بأن يكون قطر الحفرة من ٨٠ الى ١٠٠ سنتيمتر وعمقها من ٧٠ الى ٨٠ سنتيمترا وبعد عملية الحفر يؤتى بثلاثة مقاطف أو أربعة (٧٥ — ١٠٠ كيلو تقريبا) من السماد البلدى الجيد التام التحليل ويخلط بجزء من تراب الحفرة أو الطمى اذا تيسر وجوده ويرد المخلوط الى الحفرة ثم تجعل هذه الحفر داخل بواك عرضها متر ونصف وتروى فتهبط التربة داخل الحفرة ويبدأ السماد الموجود بها فى التخمر وبعد أن تجف نوعا تزرع الأشجار فى هذه الحفر بالطريقة المعتادة وتروى .

التسميد النيلى : لتشجيع النمو الخضرى فى الأشجار الصغيرة فى مدة فيضان النيل تعطى الشجرة الواحدة ربع كيلو جرام (أى نصف رطل تقريبا) من سماد نترات الجير فى أواخر يوليه أو أوائل أغسطس وتنثر هذه الكمية فى المساحة الكائنة حول الشجرة ابتداء من الجذع الى بعد نصف متر وتعزق ثم تروى وليحذر الزراع من وضع السماد الكيميائى كتلة واحدة حول ساق الشجرة مباشرة لأن ذلك كثيرا ما يسبب ذبول الأوراق وتساقطها وجفاف الفروع الصغيرة .

الأسمدة الخضراء : بساتين الموالح تحتاج الى كميات كبيرة من المواد العضوية المتحللة (بقايا الحيوانات والنباتات) لأن من خواص هذه المواد اذا دفنت فى الارض وتعفنت فيها وتحللت ان تزيد فى خصبها وتحسن صفاتها الطبيعية تحسنا يزيد من نجاح اشجار الموالح بها فالمواد العضوية فضلا عن كونها تزيد كمية الأزوت فى الأرض فأن كثرتها

فى الاراضى الطينية الثقيلة تجعلها هشة خفيفة سهلة الخدمة . واما فى الأراضى الرملية فانها تزيد فى خصبها وتجعلها اكثر تماسكا واكثر حفظا لماء الرى من الضياع بالرشح وفى كلتا الحالتين تسهل هذه الأسمدة انتشار جذور الموالح وتكاثرها . ولذا كانت زيادة المواد العضوية فى بساتين الموالح من الأمور التى يجب ان يعنى بها أصحاب البساتين كل العناية واحسن مورد لزيادة هذه المواد هو السماد البلدى والسبلة وسماد الحمام وزرق الطيور والدم المجفف الا انه نظرا لقلة وجود هذه المواد فى بعض الجهات ولارتفاع اثمانها يمكن ان يزرع بين اشجار الموالح محاصيل بقلية . فاذا ماكبرت حرثت ودفنت فى الارض وهى خضراء فتتعفن بسرعة وتتحول الى سماد عضوى يحل محل جزء من الأسمدة البلدية والعضوية المذكورة وهذا ما يسمى بالسماد الأخضر. والأسمدة الخضراء أما ان تنمو فى الشتاء وتسمى شتوية أو فى الصيف وتسمى صيفية وتنقسم بحسب نوع الارض التى تجود فيها الى ما يأتى :

للأراضى السوداء والصفراء :

أولا — السماد الأخضر الشتوى .

يعتبر البرسيم أحسن سماد أخضر شتوى للأراضى السوداء والصفراء بوجه عام ويزرع فى المسافات الواقعة بين بواكى الأشجار فى شهر اكتوبر أو نوفمبر وتؤخذ منه حشة واحدة أو لا يؤخذ منه شئ ثم يحرث فى الأرض حين يبلغ ارتفاعه نحو الثلاثين سنتيمترا وتخدم التربة من آن لآخر كالمعتاد . وقد قدر أن حرث حشة برسيم واحدة فى الارض بما فيها من جذور نباتاته تعادل اضافة ١٢٠ — ١٥٠ نقلة (حمل حمار) من السماد البلدى للفدان ويجب أن لا يسمح للمواشى برعى البرسيم فى البساتين بأى حال من الأحوال .

ثانيا — السماد الأخضر الصيفى .

كثيرا ما تزرع اللوبيا كسماد أخضر صيفى فى بساتين الفاكهة فى مارس وأبريل ثم تحرث فى الأرض وهى خضراء أو بعد أخذ محصول من القرون منها ألا أننا نفضل أن تخدم الأرض السوداء أو الصفراء بالحرث أو العزق طول مدة الصيف بعد قلب البرسيم الأخضر فيها والاستغناء عن السماد الأخضر فى الصيف . وأما الذين يريدون استغلال الأرض فى الصيف فيمكنهم زراعتها بمحاصيل من الخضر وسيأتى الكلام على ذلك .

للأراضى الرملية :

أولا — السماد الأخضر الشتوى .

يمكن زراعة البرسيم [١] كسماد أخضر شتوى فى الأراضى الرملية اذا توافر وجود الماء ولكن نظرا الى أن البرسيم يحتاج الى رى متوال خصوصا فى الشهر الأول من زراعته فان الترمس يفضله من هذه الوجهة فى الأراضى الرملية إذ يحتاج الى ريات أقل ويزرع الترمس نثرا فى الأرض ويحش عند بدء التزهير وتؤخذ النباتات الخضراء وتدفن فى الرمل حول الأشجار لكى تتعفن وتتحول الى سماد عضوى وذلك بأن تحفر لها حفر صغيرة يبلغ عمقها نحو الثلاثين سنتيمترا على بعد نصف متر من الشجرة ويدفن فيها الترمس الأخضر ويردم عليه ويكتفى عمل أربع جورات حول كل شجرة يغير محلها كل عام بحيث تبعد عن سابقتها وقد وجد أن هذه الطريقة وان كانت كثيرة الكلفة نوعا أفيد كثيرا من طريقة حرث الترمس فى الأرض بالمحراث واذا تيسر وجود سماد بلدى أو كفرى أو طمى أو طينة سوداء فتحسن اضافة نحو ربع مقطف فى كل حفرة الى الترمس المدفون لكى يسهل تحلله وتزيد الفائدة منه .

ثانيا — السماد الأخضر الصيفى .

الفول السودانى : يجود الفول السودانى فى الأراضى الرملية اذا كانت المياه متوافرة ويحسن أخذ محصول منه ان أمكن ثم دفن نباتاته فى الأرض كسماد أخضر كما شرحنا فى حالة الترمس .

البرسيم الحجازى : يجود البرسيم الحجازى فى الأراضى الرملية اذا توافرت فيها المياه ويمكن أخذ عدة حشات منه ويعمل منها دريس أو تعطى للمواشى خضراء ثم تحرث الحشة الأخيرة فى الأرض ويجب ألا يترك البرسيم الحجازى فى الأرض أكثر من سنتين لأن جذوره تنتشر فى الأرض بكثرة وتزاحم الأشجار الصغيرة فى الماء والغذاء فتضعفها وتؤخر بلوغها .

ويجب تسميد الفول السودانى والبرسيم الحجازى اذا أريد زراعتها فى الأراضى الرملية بالسماد البلدى أو بالأسمدة الكيميائية كما سيأتى وإلا كانا سببا فى اضعاف التربة الرملية .

---

(١) كثيرا ما لا تنجح زراعة البرسيم فى الأراضى الرملية البكر فى أول وثانى سنة من زراعتها اذ تنمو النباتات قليلا ثم تموت إلا أنه بعد زراعة الترمس سنة أو اثنتين فى الأرض تبدأ زراعة البرسيم فى النجاح .

المحاصيل المؤقتة : قلنا أن المسافات الواقعة بين بواكى الأشجار يمكن أن تزرع فيها أسمدة خضراء كالبرسيم والترمس واللوبيا والفول السودانى وهذه تدفن فى الأرض قبل أن تعطى محصولا الا أن هذا ليس استثمارا كاملا وعلى ذلك يمكن ان تستثمر هذه الأرض بزراعة محاصيل حقلية أو محاصيل خضر تباع غلاتها ويستخدم ثمنها فى الانفاق على البستان. وأما البواكى المزروع فيها الشجر فيجب عدم زراعتها بتاتا لكى يمكن رى الأشجار وخدمتها فى الوقت الذى تتطلبه بدون تقيد بمواعيد رى المحاصيل المؤقتة .

أولا — المحاصيل الحقلية .

فى الجهات التى لا تنجح فيها زراعة الخضروات أو التى لا تروج فيها سوقها يمكن استثمار المسافات الواقعة بين البواكى (بواكى الأشجار) بزراعة :

١ — البرسيم المسقاوى : ويؤخذ منه نحو ثلاث حشات تستعمل كعلف أخضر للمواشى أو يعمل منها دريس أما الحشة الاخيرة فتقلب فى الأرض .

٢ — الفول البلدى : وهو يفوق البرسيم من حيث ملاءمته للزراعة بين الأشجار لأنه نظرا الى ارتفاع نباتاته يحمى الأشجار الصغيرة من تأثير الرياح الباردة التى تهب فى شهر يناير وفبراير . هذا فضلا عن أنه يعطى محصولا مربحا فى الجهات التى يسلم فيها من الأمراض . والفول من المحاصيل التى تزيد من كمية الأزوت فى التربة كالبرسيم وعلاوة على ذلك فان جذوره حين تحرث فى الأرض تترك بها كمية كبيرة من المواد العضوية وخصوصا اذا ترك بها جزء من الساق (نحو العشرة سنتيمترات) عند الحش لكى تحرث فى الأرض . والفول البلدى لا يحتاج الى تسميد فى الأراضى القوية ولكنه قد لا يأتى بمحصول مربح فى الأراضى الضعيفة والرملية الا اذا سمد بالسماد البلدى (١٠ — ١٥ مترا مكعبا للفدان) أو بالكيماوى (١٠٠ كيلو من نترات الجير و ١٥٠ كيلو من السوبر فوسفات) .

٣ — البرسيم الحجازى : ويزرع فى الأحوال التى يراد فيها الحصول على علف أخضر طوال السنة للمواشى الحلوب ويجب عدم تركه فى الأرض أكثر من سنتين كما أسلفنا القول وهو لا يحتاج الى تسميد فى الأراضى الغنية . وأما فى الأراضى الرملية فيجب تسميده بالسماد البلدى (١٠ — ١٥ مترا مكعبا للفدان) قبل الزراعة أو بالسماد الكيماوى (١٠٠ كيلو من نترات الجير و ١٥٠ كيلو من السوبر فوسفات كل عام) وبعد أخذ الحشات الكافية منه يحرث فى الارض .

٤ — الفول السودانى : يزرع فى الأراضى الرملية فى أبريل ومايو واذا سمد بالسماد البلدى (١٠ — ١٥ مترا مكعبا) فانه يعطى محصولا يتراوح بين ٦ ، ١٠ أرادب أو أكثر اذا سمد تسميدا كافيا .

٥ — السمسم : يزرع فى الأراضى الصفراء أو الرملية وقد لا يحتاج الى تسميد اذا زرع فى الأراضى الغنية خصوصا اذا جاءت دورته بعد محصول بقلى وأما فى الأراضى الرملية فيحسن تسميده بالسماد البلدى أو الكفرى (٥ — ١٠ أمتارا مكعبة) ويزرع السمسم فى أبريل ومايو ويتم نضجه بعد ٣ — ٤ أشهر ويعطى الفدان حوالى ثلاثة أرادب .

ويجب أن لا تستثمر أرض البستان بزراعة محاصيل حقلية كالقطن والقمح والشعير والذرة والقصب بأية حال من الأحوال لأنها تضر بالأشجار ضررا غير مباشر وتترك الأرض فى حالة ضعف .

ثانيا — محاصيل الخضر.

فى الجهات القريبة من المدن والتى يمكن فيها تصريف الخضر بأثمان مربحة يمكن استثمار المسافات الواقعة بين بواكى الأشجار بزراعة محاصيل من الخضر المختلفة كالفاصوليا واللوبيا والفول الرومى والبسلة والطماطم والكوسة والخيار والبصل والكرنب والقرنبيط وغيرها من المحاصيل غير المجهدة للأرض على شرط أن تخدم الأرض خدمة جيدة وتسمد بكميات وافرة من السماد البلدى أو السبلة وكذلك بالأسمدة الكيميائية سواء كانت الزراعة فى الأراضى السوداء أو الصفراء الغنية أو فى الأراضى الرملية الفقيرة بحيث يعطى للفدان نحو ١٥ مترا مكعبا من السماد البلدى فى الأراضى الغنية و ٢٠ مترا مكعبا فى الأراضى الرملية خلاف الأسمدة الكيميائية التى تتطلبها أصناف الخضر إذ من الخطر على مستقبل البستان أن تجهد تربته بزراعات متوالية من الخضروات حتى اذا كبرت الأشجار وبدأت فى العمل وجدت جذورها فى أرض منهوكة قليلة الغذاء ، واذا كانت الأسمدة غير متيسرة لزراعة الخضروات فالأجدر عدم زراعتها بين الأشجار والاقتصار على زراعة الأسمدة الخضراء والخدمة الجيدة .

ويجب عدم زراعة البطاطا بين أشجار الفاكهة بأية حال من الأحوال لأن جذورها تمتد الى جذور الأشجار الصغيرة وتزاحمها بشراهة فتضعفها وتؤخر نموها حتى بعد تقليع المحصول إذ كثيرا ما يبقى تأثيرها السيء على الشجر (ضعف النمو واصفرار الأوراق) ظاهرا لمدة سنتين أو ثلاث بعد ايقاف زراعة البطاطا .

السنة الثانية

يتبع فى زراعة الأسمدة الخضراء واستثمار المسافات الكائنة بين بواكى الأشجار بالمحاصيل المؤقتة ما اتبع فى السنة الأولى .

السماد البلدى : يمكن الاستغناء عن اضافة سماد بلدى هذا العام اكتفاء بالكمية الكبيرة التى وضعت فى الحفرة عند الزرع . أما اذا تيسر وجود السماد بكمية وافرة عند الزراع فيعطى منه مقطف أو اثنان للشجرة فى الأرض السوداء والصفراء أما فى الارض الرملية فمن الضرورى تسميد الشجرة بمقطفين من السماد البلدى فى شهر يناير بأن ينثر حول الشجرة ابتداء من الجذع الى بعد ٣/٤ المتر ويعزق ثم يروى .

السماد الكيميائى : تعطى الشجرة الواحدة ثلث كيلو من نترات الجير يقسم الى نصفين يضاف النصف الأول فى أوائل مارس عند بدء النمو الجديد والنصف الثانى فى أواخر يوليه عند بدء النمو النيلى وينثر هذا السماد حول الشجرة ابتداء من جزعها الى بعد ثلاثة أرباع المتر ويعزق ثم يروى .

السنة الثالثة

يتبع فى زراعة الأسمدة الخضراء واستثمار المسافات الواقعة بين بواكى الأشجار بالمحاصيل المؤقتة ما اتبع فى السنة الأولى .

السماد البلدى : تعطى الشجرة فى شهر يناير ثلاثة مقاطف من السماد البلدى الجيد فى الأراضى السوداء والصفراء ومن ٣ — ٤ مقاطف فى الأراضى الرملية .

السماد الكيميائى : تعطى الشجرة نصف كيلو من نترات الجير نصفها فى أوائل مارس والنصف الآخر فى أواخر يوليه . وتنثر هذه الأسمدة حول الشجرة ابتداء من الجزع الى بعد متر وتعزق فى الأرض ولو أدى ذلك الى عزق جزء من المحصول المؤقت المزروع حول الشجرة .

السنة الرابعة

يتبع فى زراعة الأسمدة الخضراء واستثمار المسافات الواقعة بين بواكى الأشجار بالمحاصيل المؤقتة ما اتبع فى السنة الأولى .

السماد البلدى : تعطى الشجرة فى شهر يناير ثلاثة مقاطف من السماد البلدى الجيد فى الأراضى السوداء والصفراء وأربعة مقاطف فى الأراضى الرملية .

السماد الكيميائى : تعطى الشجرة الواحدة :

نصف الى ثلثاى كيلو من نترات الجير .

ويعطى نصف هذه الكمية فى أوائل مارس والنصف الآخر فى أواخر يوليه وتنثر حول الشجرة ابتداء من الجزع الى بعد متر ونصف وتعزق فى الأرض ولو أدى ذلك الى عزق جزء من المحصول المؤقت المزروع حول الشجرة .

تنبيـــه

لمعرفة الطرق التى تتبع فى تسميد أشجار المواالح بعد سن الرابعة وللوقوف على التفاصيل الخاصة بالأسمدة العضوية والكيميائية التى يمكن استعمالها فى البساتين يجدر بالزراع أن يرجعوا الى النشرة الخاصة بتسميد أشجار الموالح . ويمكن الحصول عليها من قسم البساتين بدون ثمن.

بيانات عامة

(١) اذا توافرت السبلة يمكن استعمالها بدل السماد البلدى بمقدار ٢/٣ أو ٣/٤ وزن الكمية.

(٢) اذا لم يمكن الحصول على نترات الجير جاز استعمال نترات الصودا بدلا منها بنفس الكميات ولكن يحسن عدم استعمالها لمدة أكثر من سنتين متواليتين .

(٣) المتر المكعب من السماد البلدى = ١٠٠٠ كيلو أى طنا تقريبا = ٤٠ مقطفا .

» » » = ١٠ نقلات والنقلة عبارة عن حمل حمار .

(٤) نقلة الحمار ... ... = ٤ مقاطف متوسطة الحجم .

(٥) » الجمل... ... ... = ٨ — ١٠ مقاطف متوسطة الحجم .

(٦) الكيلو جرام ... ... = ٢,٢ رطل .

السماد الكيميائى

السماد الكيميائى	وزن الشوال	الثمن فى سنة ١٩٣٠ (قابل للتغيير)	
		ملسيم	جنيه
نترات الجير الألمانى	١٠٠ كيلو	٩٧٠	—
سلفات النوشادر	١٠٠ »	٨٠	١
نترات الصودا	١٠٠ »	٣٠	١
سلفات البوتاسا	١٠٠ »	١٨٠	١
السوبر فوسفات (عادة)	١٠٠ »	٣٥٠	—

المطبعة الأميرية ٧٠٤٣-١٩٣٠-٢٢٨١

وزارة الزراعة

قسم البساتين

النشرة السابعة عشرة

كريسانتيمم (بيرثرم) سنراريفوليم

النبات الذى يستخرج منه مسحوق الحشرات

بقلم

محمود توفيق حفناوى

وكيل المفتش بقسم البساتين

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة

وتطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة
بسراى الاسماعيلية القديمة بشارع قصر العينى بالقاهرة

١٩٢١

الثمن ٢٠ مليما

مقـــدمة

ان الغرض من اصدار هـذه النشرة هو رغبتنا فى إلفات نظر أصحاب الحدائق والمزارعين على اختلاف طبقاتهم الى نبات قد يكون له فائدة كبرى بالقطر المصرى فقد دلت التجارب على أن زراعة هـذا النبات ليس فيها شيء من الصعوبة وانه يمكن لكل مزارع مهـما قلت مساحة أرضه أن يزرعه بنجاح .

وقد بين مؤلف هذه النشرة ان اعداد المسحوق بكميات صغيرة لاستعماله فى الدور سهل هين و يستطيع كل فرد أن يقوم به لو كان لديه هاون .

واننا نرجو من كل من يدرك ما لاهلاك الحشرات من الأهمية والفائدة فى هذا القطر أن يبذل الجهد فى تحبيذ زراعة هذا النبات وأن ينشر الدعوة بين الفلاحين لاستعماله .

توماس . و . براون

مدير قسم البساتين

وزارة الزراعة — قسم البساتين

النشرة السابعة عشرة

كريسانتمم (بيرثرم) سنراريفوليم

النبات الذى يستخرج منه مسحوق الحشرات

أحسن مهلكات الحشرات وأجلها نفعا للاستعمالات المنزلية هى المستخرجة من بعض أنواع النباتات المسماة (بَيرِثْرُمْ) Pyrethrum فعدم ضررها بالانسان وقوة تأثيرها على الحشرات وسهولة تناولها باليد مما يحتم وجودها فى كل منزل .

وقد برهن العلم بالأدلة القاطعة على مابين الحشرات و بعض الأمراض الخطرة من الصلة والعلاقة فكثيرا ما تسبب الموت من عضة حشرة .

وأن لحرارة الجو بالقطر المصرى ولتقصيرالفلاح واهماله أكبر الأثر فى تكاثر الحشرات المنزلية وانتشارها فاذا أريد المحافظة على الصحة العامة وجب استعمال ما شابه مسحوق البيرثرم من مهلكات الحشرات .

ولا يخفى أن غلاء أثمان هذه المساحيق فى القطر المصرى يمنع الطبقة الفقيرة وهى أحوج الناس اليها من الحصول عليها ولهذا بدأنا بتجربة زراعة نبات (بَيرِثْرُمْ سِنَرارِيفُولْيَمْ) Pyrethrum cinerariaefolium فى مصر بعد أن استحضرت بذوره من محلات (فلموران وأندريا وشركائه بباريس) ثم زرعت هذه البذور فى ثلاثة أوقات مختلفة .

(١) زرعت الكمية الأولى فى ٢٨ أبريل سنة ١٩١٨ فنبتت بعد ٣٧ يوما ثم نقلت الشتلات ملشا (أى عارية الجذور) فى أواسط أغسطس ولكنها ماتت جميعها . ونقلت كمية أخرى من القصارى مباشرة فى أواخر سبتمبر فنمت نموا جيدا و بدأت فى الازهار فى أواسط أبريل سنة ١٩١٩ .

(٢) أما القسم الثانى فزرع فى ١٠ أغسطس سنة ١٩١٨ فى حوض صغير فنبتت البذور بعد شهر الا أن الحشائش تكاثرت على النباتات الصغيرة فأتلفت الحوض بأجمعه .

(٣) وزرعت بذور القسم الثالث فى قصارى يوم ١٠ سبتمبر فنبتت بعد ثمانيـــة أيام ثم نقلت الشتلات الى الأرض فى أواســط نوفمبر الا أن عدد النباتات التى أزهرت فى صيف سنة ١٩١٩ كان قليل جدا ولكنها أزهرت جميعها فى أبريل سنة ١٩٢٠ .

وزرع مقدار آخر من نفس الشتلات فى أواخر ديســمبر على جانبى المتون فمات كثير من النباتات المنزرعة على الجانب البحرى وما بقى منهـا حيا كان أصغر حجما مما زرع فى الجانب القبلى من المنحدر .

على أن هذه النباتات كانت على العموم أصغر حجما من تلك التى نقلت فى نوفمبر ولم تزهر منها واحدة قبل أبريل سنة ١٩٢٠ .

فيتضح من ذلك أن بذور (بيرثرم سـنراريفوليم) تنبت بسرعة نحو أواخر الصيف الا أن ميعاد التزهير يتأخر بتأخر ميعاد الزرع والنقل وعلى ذلك فأحسن ميعاد لزراعة البذور هو شهر أبريل أو مايو ولنقل الشتلات شهر سبتمبر .

حجم النبـاتات :

يبلغ النبات المتوسط الحجم ستين سنتيمترا فى الطول وثلاثين فى العرض وعلى ذلك فالمتون التى تبعد عن بعضها ٧٠ سنتيمترا تكفى اذا زرعت النباتات على بعد ٣٠ سنتيمترا من بعضها .

عدد الأزهار التى ينتجها النبات :

ينتج النبات المتوسط ٢٠٠ زهرة ما بين أبريل ويوليه . أما النباتات الكبيرة الحجم فتعطى ما يقرب من ٤٠٠ زهرة .

وزن الأزهـار :

وزن المائة من الزهور اليابســة المنفتحة والمتصلة بأعنـاق طولها عشرة سنتيمترات يبلغ ٧٢ — ٧٥ جراما .

أما الأزهار التى بلغت تمـام نموها وأوشكت أن تتفتح فتزن الواحدة منها نصف جرام والأزهار المنفلقة أشد تأثيرا فى مقاومة الحشرات .

وينقص وزن الأزهار الى الربع أو دونه بقليل بعد تجفيفها فى الشمس بضعة أيام .

قوة مفعول نباتات بيرثرم المنزرعة بمصر :

اختبر الدكتور تود مدير معامل مصـلحة الصحة تأثير المسحوق المسـتخرج فى الجيزة على يرقات الكولكس (الناموس) وبمقارنته بصنف من أشهر المساحيق التى ترد لمصر من الخارج وجد أن النوع المستخرج فى مصر أشد فعلا .

المحصول :

بناء على الاحصاءات التى عملت فى مساحات صغيرة اتضح أن محصول الفدان من الأرض الجيدة [١] لا يقل عن ٧٠٠ كيلو من الأزهار المجففة ومثل هذه الكمية كانت تباع قبل الحرب بمبلغ ٢٥ و ٢٦ جنيها أما سعرها الحالى فقد ارتفع كثيرا عن ذى قبل ويقدر الآن بمائة وستة وعشرين جنيها .

تحضير مسحوق الحشرات :

تفرد الرؤوس الزهرية بمجرد جمعها فى الشمس لمـدة ثمـانية أيام أو عشرة وتقلب مرة كل يوم الى أن تجف تمـاما ثم تطحن فى مطاحن خاصة وممـا يجب ملاحظته أن تأثير هذا المسحوق لا يكون على أتمه إلا اذا سحق سحقا ناعما .

أما لأجل الاستعمال المنزلى فيمكن دق الأزهار فى هاون من النحاس الأصـفر أو الرخام ثم ينخل المسحوق فى منخل ناعم .

ويلاحظ أن مسـحوق البيرثرم يفـقد قوته بالتعرض للهواء ولذلك يلزم حفظه فى أوان محكمة القفل . أما الرؤوس الزهرية الكاملة فلا تتأثر بتعريضها للهواء ويمكن حفظها مـدة طويلة من غير أن تنقص مادتها الفعالة .

أنواع النباتات التى يستخرج منها مسحوق الحشرات :

تسمى أزهار البيرثروم فى الأسـواق باسم البلد التى نتجت فيها فمنها ناتج دالمـاشيا والجبل الأسود والقوقازى أو (العجمى) وأفضلها الرؤوس الناتجة فى دالمـاشيا والجبل الأسـود وهى مسـتخرجة من نبات كريسانتمم (بيرثرم) سـنراريفوليم وهو يزرع فى بلاد دالمـاشيا ويكاد لا يوجد هنالك على حالة برية .

---

(١) يحسن أن نذكر هنا أن المسيو ادوار هكل فى مقال له ظهر فى مجله " ريفو هورتكول دالجـير Revue Horticole d'Alger. أكتوبر سـنة ١٩١٣ " قال ان خدمة الأرض وتسميدها لا يفيد هذا النبات بحال من الأحوال وقـد أثبتت التجارب التى عملت فى فرنسا أن نباتات بيرثرم سنراريفوليم التى حسنت زراعتها وتسميدها ماتت بعـد عامين أو ثلاثة ونقصت المادة الفعالة فيها من ٨ فى المائة الى ٥ أو ٦ فى المائة بينما عاشت النباتات التى تركت الى الطبيعة خمسة أو ستة أعوام ولم تنقص فيها المادة الفعالة .

أما فى مصر فلا يمكننا ان نجزم الآن بأن هـــذا النبات ينمو بنفس القوة فى الأراضى الخصبة والضعيفة ومازالت هذه المسألة فى حاجة الى البحث ولكن من المحقق أنه لا يجود فى أرض عدقة أو رديئة الصرف كما ظهر ذلك أجلى بيان فى احدى تجاربنا بالجيزة حيث كانت المياه تتسرب الى التربة من احدى المساقى المجاورة فلوحظ موت النباتات المجاورة للمسقاة فى حين أن باقى النباتات كانت أجود نموا كلما ازداد بعدها عن المسقاة .

أما فى الجبل الأسود فما زال ينمو من نفســه ويقال ان الأزهار البرية تعطى مسحوقا غاية فى الجودة . ويزرع بكميات كبيرة أيضا فى بلاد اليابان وفى مساحات صغيرة فى فرنسا والجزائر وكاليفورنيـا .

أما النوع المســمى القوقازى أو العجمى فيستخرج من أزهار نبـات كريسانتم كوكسنيم Chrysamthemum coccineum (بيرثرم روزيم) و بيرثرتم كارنيم Pyrethrum-roseum, and Pyrethrum carneum .

إلا أن مفعولها أقل من نباتات دالمـاشيا والجبل الأسود .

ويزرع نبات بيرثرم روزيم فى جميع حـدائق العالم لجمـال منظرة وأصنافه تعـد بالمئات ولكنها لا تزرع بمصر إلا نادرا .

وتحتوى سوق الأصـناف السابقة الذكر على كميات قليلة جدا من المـادة الفعالة المهلكة للحشرات .

والنوع المسمى بيرثرم سـنراريفوليم نبات معمر ويعطى محصولا جيـدا من الأزهار لمدة ٥ — ٦ سنوات اذا كانت الأحوال ملائمة .

اكتشاف الخواص المهلكة للحشرات فى نبات بيرثرم سنراريفوليم :

أول من اكتشف هذه الخواص امرأة ألمـانية كانت تقطن مدينة راجوزا بالجبل الأسود سنة ١٨٤٠ وذلك بأنها جمعت أزهار من نباتات برية لتزين غرفتها فلما ذبلت هـذه الأزهار رمتها فى أحد أركان الغرفة و بعد مرور بضعة أسابيع لاحظت وجود عدد كبير من الحشرات الميتة حول الرؤوس فبدأت فى عمل المسحوق و بعد موتها استمر دروبا . أحد صيادلة راجوزا فى صناعة هذا المسحوق .

المـادة الفعالة :

استخرج فوجيتانى[1] المـادة الفعالة من أزهار نبات بيرثرم سنراريفوليم على حالة مركب أثيرى سمـاه (بيرثرون) Pyrethron وهو متعادل خلو من النتروجين كهرمانى اللون لا يذوب فى الماء ولا فى الحوامض والقلويات ولكنه يذوب فى الأثير والكؤول والكلوروفورم و يتحلل اذا ترك مدة من الزمن . ومادة البيرثرون من السميات التى تؤثر على الأعصاب والعضلات وتقتل الحشرات بسهولة .

وفضلا عمـا لمسحوق أزهار نبات بيرثروم سنراريفوليم من الأهمية فى مقاومة الحشرات المنزلية فانه أيضا ذو منفعة عظيمة فى البساتين و يمكن استعماله بالطرق الآتية :

(1) Archiv. f. exp. Path und Pharmak. 1909

(١) على حالة مسحوق — اما بنفســه أو مخففا بالكبريت أو الدقيق الخ وهو على هذه الحالة مفيد على الخصوص فى مقاومة المن (الندوة العسلية) والتربس Thrips ويجب استعماله والنباتات مبللة بالمـاء و يفيد أيضا فى مقاومة الذباب المنزلى اذا عُفّر على مصاريع النوافـــذ .

(٢) للتبخـــير — وذلك بأن يوضع المسحوق على فحم ملتهب أو يسخن فى صفيحة صغيرة على "وابور سبيرتو" وتفيد هذه الطريقة فى مقاومة لناموس .

(٣) للرش — أوصى الدكتور بوركار فى كتابه المسمى "Insecticides, Fungicides and Weed-Killers" باستعمال المحاليل الآتية :

(ا) المحاليل المـائية — تنقع ستة أرطال من مسحوق البيرثروم فى ١٠ جالونات من المـاء مدة أربع وعشرون ساعة .

و يستحسن استعمال الحرارة وذلك بأن يعجن المسحوق فى قليل من الماء الساخن ثم يخفف بالتدريج بمـاء على درجة الغليان و يترك بعد ذلك ليبرد .

وقبل الاستعمال يضاف الى هذا المحلول مقدار ستة أو ثمـانية اضعافه من المـاء بدون أن يفقد مفعوله فى اهلاك الحشرات .

(ب) المحلول الصابونى — تذاب ثلاثة أرطال من الصابون الرخو فى جالون من الماء الساخن ثم يضاف الى ذلك مع التقليب رطل ونصف من مسحوق البيرثروم وتسعة جالونات من المـاء .

وقد اخترع هذا المحلول الاستاذ دوفور فى لوسان وهو من أحسن المحاليل المضادة للحشرات .

(ج) المحلول الكؤولى — تضاف ستة أرطال من المسحوق الى عشرة جالونات من الكؤول الذى قوته ٩٠ ٪ وعنـد الاستعمال يخفف هـذا المحلول باضافة خمسة اضعافه من المـاء .

(د) المحلول النحاسى — تغلى ثلاثة أو أربعة أرطال من مسحوق البيرثروم مدة ٥ — ١٠ دقائق فى عشرة جالونات من المـاء أو تنقع فيه (بدون غليان) مدة ٢٤ ساعة ثم يصب هذا المحلول على محلول مركز من مغلى النحاس و يمتاز هذا التركيب بأنه يؤثر فى مرض بياض أوراق العنب وعلى التربس فى آن واحد .

أقدم هذه التحية إلى السيد الأستاذ الدكتور
سيد عارف وكيل جامعة إبراهيم
مع خالص التحية زكي
١٩٥٧/١/١٣

Zaki Aly

Upon Sitologia in Roman Egypt and the Rôle of Sitologi in its Financial Administration

Reprint From:

AKTEN DES VIII. INTERNATIONALEN KONGRESSES FUR PAPYROLOGIE WIEN 1955

MCMLVI
RUDOLF M. ROHRER VERLAG/WIEN

Zaki Aly

Upon Sitologia in Roman Egypt and the Rôle of Sitologi in its Financial Administration

Under the big topic of sitologia in Roman Egypt the theme of sitologi and their rôle seems worthy of some special interest. The extant papyrological evidence bearing on this subject and dating from Roman Egypt is comparatively immense. It deals with one aspect or another of corn storage and its movement or expediation from the threshing floors to village granaries and from thence to the metropolitan stores and harbours and its further transportation by means of water channels towards Alexandria. Apart from the general picture which these papyrological texts tend to draw, they are rather scattered and some are even not so conclusive in their evidence. Hence they raise so many difficulties to scholars who attempt to interpret the amount of information they furnish, with the hope of arriving at some definite conclusions concerning the taxation of grain income, and the apparatus concerned with it. In reading these texts, the attempt might suggest itself to group the elements pertaining to this subject with a view to reconstruct an exact and well-defined rôle which must have been destined for sitologi in the financial administration, apart from the general and bare task apportioned to them as granary-keepers. In connection with that, one might keep in mind the following questions:

What was the extent of their competence in that domain? Did their office constitute a liturgy and if so how were they sufficiently remunerated? How were they recruited by local and central authorities? How long was their term of office? What were their qualifications and who were their close collaborators and chief assistants? From whom did they receive their direct orders? What was the procedure to which they might have recourse to in settling any disputes that might crop up with depositors or debtors of seed-grain or claimants of wages in kind? How did they handle the big task of transportation? How did they make use of the members of the guilds of state donkey-drivers and camel men requisitioned for that purpose? How would they supplement these transporters if need might be, by private donkey-drivers and camel men? How would they reckon wages paid in kind to these transporters? What was the rate of payment and rate of exchange (*adaeratio*) applied for money payments and whether the option to make payments in kind or their equivalent amounts in money, lay with these sitologi at their own discretion or upon strict orders transmitted to them by royal scribes from higher authorities in Alexandria or even in Rome? [1])

Moreover one is left in the dark as to what extent guards (ἀνδροφύλακες) and harbour-men (ὁρμοφύλακες) acted under their direct supervision or merely in close touch with them and how far ship-masters and boat captains (*naukleroi*) cooperated with them or simply corresponded with them for mere notification. Such are the types of big questions which may suggest themselves when reading through sitologian papyri. Apart from the phraseo-

[1]) Westermann & Schiller, Apokrimata, lines 40–44, P. Columbia No. 123.

logy and repeated terms which recur often with slight variations and the minute lists of amounts of corn, barley, lentils and beans, either received or advanced, and the computations that occur often in these accounts, the main theme remains clear: that sitologi were prominent figures in their domain, showing both ability and activity that are to be much admired. It is our intention to give a running survey of the rôle of these officials as depicted from papyrological texts.

The post of sitologus had its prototype in Ptolemaic Egypt but that was comparatively on a modest scale especially for the earlier period of the Ptolemaic epoch. Its frequent occurrence in papyrological data detailing the official activities of the holders of this office, dates mainly from Roman Egypt and points out that they were prominent figures in the economic life of the *'chora'*. They appear in documents either singly or collectively, indicated by their names, often doubly named (ὁ καὶ) and by their patronymics, followed by epithets denoting their office and their village *idia*. When they act in two or more, they are coupled in some cases with the usual term: καὶ μέτοχοι, denoting their collaboration with a joint board. The latter term is sometimes written in full but mostly abbreviated. There is a striking instance of an abbreviation of that term, occurring twice as such $\overset{\chi}{\mu}$ in a duplicate papyrus document published by me in 1950 [2]), which contains a periodical report submitted to the *strategos* of the Lycopolite nome by two Egyptian joint sitologi and sealers. In this report and the endorsement on its verso, the writer had recourse to some curious arrangement on the document, which looks like an attempt to combine in one sheet of papyrus two separate forms of return namely the ἐν κεφαλαίῳ and the κατ' ἄνδρα. The abbreviation referred to, consists of a distorted μ with the letter χ written slightly above. This is considered an early example of that type of abbreviation and constitutes a rare and singular type to which there is no parallel in papyrological publications. Thus it should supplement lists of abbreviations that appear in the indexes of papyrological publications.

The enrolement to this office must have been subject to some stipulations or qualifications, the nature of which escapes us for lack of direct evidence. Judging by the multiple tasks undertaken by these sitologi, the correspondence which they had to keep and the utmost importance of the commodities of wheat, corn and barley with which they had to deal, the domestic government of Roman Egypt would not run the risk of choosing or recruiting them indiscriminately from untrustworthy or unreliable elements among the *'laoi'*. Assumingly these sitologi must have had an adequate knowledge of bookkeeping and accountancy since most of their work as revealed by papyrological evidence, entailed and necessitated that every granary-keeper should keep a day-book for registering entries and amounts allotted for conveyance by donkeys and camels to docks or to central repositaries. The movements of commodities forwarded to other destinations were minutely registered and their expediation was done upon express orders (ἐπιστάλματα) received from royal scribes endowed with the powers of *strategoi* under whose competence lay ultimately the movement of corn within their nomes. Sitologi must have had a fair amount of knowledge of the working order of the bureaucracy in Egypt, the administrative and financial systems prevailing in the country, the intents and purposes of its praefectorate and the manipulations of its governing body. This amount of information would have to encompass the prevailing land-system and the distribution

[2]) Zaki Aly, Sitologia in Roman Egypt, Journal of Juristic Papyrology vol. IV, pp. 289–307, Warsaw, 1950.

of different plots of land whether run at the administration account or belonged to the kleruchic, ousiac, or hieratic accounts [3]). They had to be well-acquainted with the various taxes and additional impositions on each of them, the supplementary charges reckoned in percentages (ἑκατοστή) of 1% or 2% whether in return for storage (ὑπὲρ ποδώματος) or for some remunerative purpose [4]). Moreover these sitologi were expected to have an intimate knowledge of the prevailing living conditions of various classes of the population, including their social status.

It must have been a big rôle that devolved upon these local officials who formed the first link in a long fiscal and financial administrative scheme. The state-grain income including both its initial stage of storage and its further transportation to its semi-final destination at the big stores of Neapolis in Alexandria where it should await further shipment to Rome, was their chief concern. Since upon the concerted efforts of these sitologi and their joint sharers, depended the extent of state corn (*annona*) destined to be shipped off yearly to Rome and amounting to 20 million modii or about 8 million artabae [5]), their movements and whatever measures they should take, were subject to some direct and immediate control by overseers whether komarchs, grammateis or epistatae.

In administering these multiple tasks, sitologi were helped by a retinue of professional and clerical staff who were eyes on their movements and were at the same time engaged in filing and endorsing reports, compiling accounts, registering daily proceeds, expenses incurred and amounts advanced for seeding purposes. Perhaps the most important item in the routine work of sitologi was the issuing at regular intervals of periodical reports representing the proceeds during that particular period. These had to be submitted to metropolitan authorities i. e. *strategoi*. Sitologi had to keep in their archives the receipts (αἱ ἀποχαί), which were forwarded to them by land transporters and ship masters [6]), in which recipients acknowledge receipt of their wages in kind or state that the loading of their boats was made according to requirements.

Sitologi worked in the first instance in close collaboration with the *'praktores sitikôn'*, whose special domain and chief concern were distinct from those of sitologi though closely related to them. These *'praktores'* were engaged in collecting the tribute of state corn as well as the arrears of various types. During the grain harvesting season which begins at Pharmouthi in Upper Egypt and lasts till the end of Pauni (= May – June) in the Delta, the preliminary stage was to move grain to the village threshing-floor (ἡ ἅλως). There, the *'praktores sitikôn'* lay claim upon the government rent (ἐκφόριον) and deliver it to sitologi who were instituted every-where in villages, merides and metropoles mainly to receive the government's share. It was the business of these *praktores sitikôn* to see that the preliminary stage of moving corn from the threshing floor (ἀπὸ τῆς ἅλω) to the granary was effected in due course probably with the help of some special *'phylakes'*. It has been advanced by *Johnson* [7]) and *Wallace* [8]) that the tasks of the *practores sitikôn* were strictly limited to the collection of arrears of tribute

[3]) K. Thunell, Sitologen-Papyri No. 1 cols. I–IV; Johnson, Roman Egypt, pp. 499–502.

[4]) P. Tebt., 339 and 373, 12 note; B. G. U. 321, 13; Wallace, Taxation in Roman Egypt, pp. 40, 45, p. 372 n. 64.

[5]) Wallace, Taxation in Roman Egypt, Chap., IV, p. 32, and note 7 p. 368.

[6]) K. Thunell, Sitologen-Papyri No. 2 Recto pp. 12–13; P. Ox., 2125; P. Tebt., No. 370.

[7]) Johnson, Roman Egypt, p. 491.

[8]) Wallace, Taxation in Roman Egypt, Chap. IV, p. 37 and note 47 p. 371.

and standing loans. But that limitation does not give them full justice since they were actually concerned with the collection of the grain rent due to the state. That has been confirmed by Westermann [9] who pointed out that they were definitely charged with the collection of grain revenues and state income due to be delivered to sitologi at state granaries.

Among the junior staff that assisted sitologi in their tasks, there were helpers and attendants (ὑπηρέται). A clerk (γραμματεύς) was concerned with preparing lists, taking inventories and compiling accounts of particular amounts of wheat, barley, beans and sometimes lentils as proceeds and rentals from a certain crop of the current or past year due to be stored. It was his business also to prepare ahead lists of names of tax payers arranged in alphabetical order, leaving a space after each name for inserting the tax payment in wheat, barley and lentils [10]). The official rate of conversion from one type of payment to another is included. Measurers (μετρήται) were attached to sitologi and were bent on handling these commodities by the official measure of half artaba or the dispensing measure and the receiving one. Sifters (κοσκινευταί) were appointed to make sure that the quality of corn was of the best: clean, pure, unadulterated, free from clods of earth and barley [11]). Sealers (ἐσφραγίσται) were prominent figures among the staff, collaborating with sitologi. The main work of these sealers was to ensure the safe custody of corn and guard against any illicit handling of these heaps of corn and piles of cereals. The medium of their office was some wooden seal to be applied to the bottom sides of the standing heaps all round so that nobody could tamper with them. I have already published some of these wooden seals that are kept in the Coptic Museum in Cairo [12]). One of them [13]) bearing the name of its owner — a certain Διδᾶς or Δειδᾶς, is written in capital letters in the genitive form: ΔΙΔΑΤΟ which stands for ΔΙΔΑΤΟ(ꞔ).

The rôle of sitologi does not end at the stage of collecting and amassing state grain in heaps under seal within the granaries. It extends to an equally important and responsible task i. e. the grain transportation whether by land-roûtes or water-ways. They requisition members of guilds of state donkey-drivers and state camel men and enlist, if need might be, the services of private donkey-drivers and camel-drivers. These hordes and files had to undertake the transportation work from local granaries to central and metropolitan ones and to docks and harbours. From thence boats of huge capacity, run by skippers and shipmasters (ναύκληροι — κυβερνῆται) through canals branching off from the Nile or through the Nile itself, are loaded with this state grain under supervision of special harbour-guards, and sail off to their destination at Neapolis where they make a safe delivery. This comprises a double task of land transport and water transport running not on parallel lines and perhaps not under one supervision, though both are so closely connected with one another and even contributory to the same purpose. This dual operation was bound to bring further responsibilities upon sitologi who had to keep busy in controling and safeguarding this transaction from any mishaps or illicit dealings. The Sitologen-Papyri published by Thunell and the transportation receipts in P. Columbia No. 1,

[9]) Westermann & Keyes, Transportation Receipts........, p. 104.

[10]) Westermann and Keyes, Tax Receipts and Transportation Receipts, P. Col. I, Recto 6.

[11]) P. Ox. 2125, lines 19—20; P. Tebt. No. 370 lines 12—15 and P. S. I. No. 702 lines 3—5.

[12]) Journal of Juristic Papyrology vol. IV, pp. 285—296.

[13]) Coptic Museum, Inventory No. 45952.

Recto 4—5, published by Westermann and Keyes, have furnished us with immense data pertaining to this operation and testifying to its utmost importance. They have enlightened us upon the usual procedure and red-tape required for submitting claims for freight charges as well as wages. In these texts we often come across orders issued by royal scribes authorising sitologi to see that this transport work is transacted [14]), and giving as well the ratio of payment and rate of exchange *(adaeratio)*. Moreover they reveal some differentiation in applying the system of employment and apportioning this transportation work which might have amounted to favouritism in some cases. In these transactions sitologi were a party, if not the principal party, and custodians of receipts of similar nature from ship-masters [15]).

For the execution of that purpose sitologi had to keep in close touch and constant cooperation with state donkey-drivers [16]) (δημόσιοι κτηνότροφοι or ὀνηλάται) and state camel-drivers [17]) (καμηλότροφοι) and from time to time, with private land transporters (ἰδιωτικοί) to fill the gaps and speed up the work. It was encumbent upon each member of these guilds of land transporters to keep three donkeys ever ready for undertaking that service. But this obligation known as τριονία ὀνηλασία [18]) seems to have been loose and not so binding since we have evidence that a state donkey-driver may provide only one donkey [19]) or eleven donkeys [20]). Hence the distribution of transport obligation was not run on fast and rigid rules but varied according to circumstances or was subject to some method which escapes us at present for lack of definite evidence. However these land transporters irrespective of their denominations, had to satisfy the needs and requirements of state in that connection in return for a prescribed rate of charges for transportation and expediation. Terms that occur often are: τό διάφορον φορετρῶν, ὁ ἐπισπουδασμός φορετρῶν. For ensuring the prosess of the second and more extensive operation of water transportation, sitologi had to be in constant touch with ship-masters [21]).

In connection with this καταγωγή-procedure entailing a dual operation of land transportation and water transportation, Westermann has advanced a rather plausible supposition by reserving the term τό φόρετρον for denoting the land transportation charge and the term τό ναῦλον for the water transportation dues [22]). But this view needs to be reconsidered in the light of new evidence furnished by an unpublished papyrus at Yale University, Inventory No. 445, due to be published very shortly by Professor Bradford Welles. This is a complaint from a certain Kronion, an exempt priest of the temple of the village of Tebtunis against a certain Kronios who has been demanding excessive freight charges (ναῦλα) for wheat conveyed from the village to the harbour (lines 7—12). Instead of 19 obols per donkey load or sakkos he wished to exact some 30 obols. Moreover his behaviour was not above reproach as he showed insolence and intruded during the plaintiff's absence into his house and stripped his maids of their clothing. The petitioner concludes by demanding redress for this insolent behaviour. This evidence refutes Westermann's supposition and proves that the two terms *phoretron* and *naulon* were applied rather loosely and interchangeably.

[14]) P. Col. 1, Recto 4.

[15]) P. Ox., No. 2125 lines 30—31; P. Tebt., No. 370.

[16]) P. Col. 1, Recto 4, cols. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 19

[17]) P. Col. 1, Recto 4, cols. 3, 15, 16.

[18]) Oertel, Liturgie, pp. 116—117.

[19]) P. Col. 1, Recto 5, 16—18.

[20]) P. Col. 1, Recto 5, 26.

[21]) P. Ox. No. 2125 and P. Tebt. No. 370.

[22]) Westermann, Tax Receipts, p. 106.

On the whole sitologi seem to have been the real mainstay of Roman rule in Egypt and thanks to their efforts that the Roman Government of Egypt did carry out its corn policy as outlined by Rome and exacted from the tax payers the maximum of the land's grain income. This attitude of the imperial government of Rome was shown very clearly by the direct evidence furnished in the *Apokrimata* of Septimius Severus [23]). When some Egyptian tax-payers requested the emperor if they could make payments of their dues in money in lieu of grain, the emperor's answer was blunt and point blank refusal once more.

He ordained: "We have forbidden that you pay money instead of grain" [24]). That prohibition depicts very clearly the official attitude taken by Rome in connection with the Egyptian tax payers who tried to evade the payment of their dues in natura to sitologi and wished to have recourse to the system of *adaeratio*.

As regards the other sides pertaining to the activity of sitologi, it is much hoped that one day the spade of some excavator might unveil somewhere in the Fayûm or in one of the outlying villages on the outskirts of the desert, a coherent archive of some village or metropolitan sitologi. Until then our complete appreciation of the tasks upheld by sitologi is bound to remain impaired.

---

[23]) Westermann and Schiller, Apokrimata, P. Columbia No. 123, lines 40—44 and pp. 22—23; 32—34 and 81.

[24]) Apokrimata, P. Columbia No. 123 lines 43—44.

MINISTRY OF AGRICULTURE, EGYPT.

Chemical Section Bulletin No 240

THE COMPOSITION OF SOME GARDEN AND FIELD CROPS GROWN IN EGYPT

By

M. A. Ali, B. S. A., M. A. (Missouri)

Chemist, Nutrition Division, Chemical Section.

CAIRO
Government Press,
1945

INTRODUCTION

It is common knowledge that there are marked differences in the composition of any certain crop not only when it is grown in different countries, but also in different parts of the same country and at different seasons of the year. During the last seventy years a great deal has been accomplished in the analysis of vegetables, fruits and various field crops in other countries, but only very little has been done on the subject in Egypt.

M. A. Ali Eff., realising, however, its importance started in 1927 to work on it in his spare time and continued to do so for two years until, for some unavoidable reasons, the work was interrupted in 1929. The present paper embodies the results obtained in that short period and others will be published later as the outcome of the work which is now being resumed.

The importance of such investigation from the chemico-nutritional point of view cannot be much exaggerated. The time is gone when feeding an anima or a human being consisted of stuffing the individual with as much food as possible. Modern economic feeding is now based on sceintific experimentation and research and such vital differences as those between a working animal and a milking one, a growing child and a nursing mother etc., are taken into consideration. One of the most fundamental data needed in this field of work is obviously the composition of the various food stuffs. It is hoped that the present paper will, in its own way, contribute towards supplying such data. Indeed, as stated in the League of Nations Survey of National Nutrition Policies 1937/38, " It is desirable that laboratories should be encouraged to continue their work in this field, as most of the existing food composition tables are inadequate or in need of revision. The importance of stimulating research in individual countries and of establishing reliable food composition table was stressed by several delegates at the meeting of representatives of national nutrition committees. Many foods have not yet been analysed at all."

A. RIAD.

COMPOSITION OF VEGETABLES

Preparation of sample for analysis.—The vegetables taken for analysis must be of the common species, and at the proper time of the season. To ensure this, the Chemical Section had the required vegetables supplied by the Horticulture Section of this Ministry.

Large quantities of each vegetable, sometimes as much as twenty nine kilograms, were received. As soon as the material reached the laboratory, the separation into edible and refuse parts was done at once. The next step was to take samples for analyses. With the exception of spinach and vegetable mallow, each individual plant of the vegetable was cut vertically nto four approximately equal slices, two of which were taken and weighed forl ashing. For general analyses one slice from each plant proved to be sufficient and after being weighed it was reduced to pulp by passing it through a specia machine, great care being taken not to lose any water resulting from this process. The pulp was received in a porcelain dish and transfered directly to a large hot well ventillated air oven. It was kept at about 60°C. for about 24 hours, until most of the moisture was driven off, and the pulp diminished to a small bulk. It was then transfered carefully to a smaller weighed porcelain dish and gradually heated up to 90°C. The material when kept for sometime at that temperature, got almost dry. After cooling, the dish containing the material was weighed and the moisture lost calculated. This is only a part of the moisture content which was present in the vegetable. The material was then kept in a well stoppered bottle for the determination of the remaining moisture, ether extract, crude fibre and crude protein. The analysis was then carried out in the usual way and the results calculated on the fresh material as in table I and also on the dry material as in table II.

TABLE I.

COMPOSITION OF SOME EGYPTIAN VEGETABLES.

Analysis of Edible Portion (Fresh Material)

Vegetable	Locality	Edible Portion	Moisture	Crude Protein (6.25 N)	Ether Extract	Ash	Soluble Carbohydrates	Crude Fibre
		Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Egg Plant (Italian)	Barrage	81.9	95.93	0.89	0.15	1.65	0.70	0.68
Egg Plant (black)	”	70.5	94.27	1.49	0.11	0.62	2.24	1.27
Vegetable Marrow	”	77.1	97.40	0.74	0.10	0.62	0.80	0.34
Spinach	Sub.of Cairo	57.22	93.18	2.03	0.16	1.85	2.17	0.61
Vegatable Mallow	”	28.5	90.63	3.30	0.29	1.94	2.97	0.87
Potatoes	Barrage	81.5	76.33	2.08	0.07	1.18	19.97	0.37
Qolquas	”	82.5	75.45	1.60	0.10	1.40	20.80	0.70
Jeurasalem Artichoke	”	69.3	84.50	2.04	0.10	1.30	11.37	0.70
Cabbages	”	79.4	95.62	0.90	0.15	0.47	2.18	0.68
Cauliflower	”	34.3	85.73	4.43	0.38	1.50	6.49	1.47
Celery (Baladi)	”	20.8	85.38	3.67	0.43	2.87	6.44	1.21
Endive	”	40.1	93.48	1.41	0.17	0.83	3.36	0.75
Beans (French)	”	94.4	89.80	1.91	0.13	0.82	6.28	1.06
Carrots	Sub.of Cairo	73.03	90.05	0.89	0.12	0.92	7.22	0.80
Beet-Root	”	49.4	85.25	2.97	0.10	1.15	9.57	0.96

TABLE II.

COMPOSITIN OF SOME EGYPTIAN VEGETABLES

Analysis of Edible Portion (Dry matter at 100°C)

Vegetable	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Sol. Carbohydrates	Crude Fibre
	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Egg Plant (Italian)	21.87	3.69	40.54	17.19	16.71
Egg Plant (black)	26.00	1.92	10.82	39.10	22.16
Vegetable Marrow	28.46	3.85	23.85	30.76	13.08
Spinach	29.77	2.35	27.13	31.82	8.94
Vegetable Mallow	35.22	3.09	20.70	31.71	9.28
Potatoes	8.79	0.30	4.99	84.36	1.56
Qolquas	6.70	0.40	5.80	84.30	2.80
Jeurasalem Artichoke	13.16	0.65	8.39	73.28	4.52
Cabbages	20.55	3.42	10.73	47.77	15.53
Cauliflower	31.04	2.66	10.51	45.49	10.30
Celery (Baladi)	25.10	2.93	19.66	44.02	8.29
Endive	21.63	2.61	12.73	51.53	11.50
Beans (French)	20.80	1.30	8.00	59.50	10.40
Carrots	9.00	1.20	9.20	72.60	8.00
Beet-Root	20.20	0.70	7.80	64.80	6.50

Composition of Cereal Crops

The analysis of cereal crops was done on both selected strains and commercial varieties.

The selected strains were supplied by the Botanical Section of the Ministry of Agriculture. Each variety contained a series of strains and every strain was analysed. The composition of the variety was therefore represented by the mean result of the analyses of its strains.

The commercial varieties were obtained from the provincial markets.

The following tables give the per cent composition of some of the selected varieties of cereals.

TABLE III.

FRESH MATERIAL

	CEREAL	Locality	Per cent Kernel in whole Seed	Moisture	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Sol. Carbohydrats	Crude Fibre
				Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Maize.	American...	Botanical Section farm, Giza	—	9.84	12.00	2.31	3.30	70.58	1.97
	Tuliani	" " "	—	12.52	11.09	4.03	3.01	67.58	1.77
	Baladi	" " "	—	12.11	10.47	3.89	1.84	69.70	1.99
Wheat.	Hindi D...	" " "	—	11.00	9.45	2.40	1.55	73.68	1.92
	Baladi 26	" " "	—	11.80	10.94	2.15	1.55	71.09	2.47
	Maghraby	" " "	—	11.30	11.03	2.05	2.80	70.72	2.10
Rice.	Sini Belkas	Gimmeiza	77.1	11.85	8.75	2.50	1.60	74.50	0.80
	Sini Dekernes... ...	"	74.2	12.60	6.38	2.35	2.25	75.57	0.85
	Yabani	"	76.8	12.55	6.94	2.15	1.60	76.11	0.65
	Ittihadi	"	70.3	12.30	7.25	2.15	1.78	75.32	1.10
	Agami	"	72.1	12.98	6.94	2.70	1.77	74.56	1.05
	Fino...	"	74.0	13.00	6.88	2.15	1.50	75.72	0.75
	Soltani	"	70.0	12.35	8.13	2.50	1.50	74.82	0.70
	Jadidi	"	76.0	10.45	9.19	2.45	1.30	75.86	0.75
	Ambari	"	74.0	11.00	9.10	2.60	1.85	74.55	0.90
Barley.	Herrawi	B. S. f. Giza	—	6.25	8.38	2.60	3.10	73.72	5.95
	Nebawi	" "	—	11.50	10.44	2.60	2.20	70.61	2.65

TABLE IV

DRIED MATERIAL AT 100°C

Cereal		Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
		Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Maize.	American	13.32	2.56	3.64	78.30	2.18
	Tuliani	12.68	4.61	3.44	77.25	2.02
	Baladi	11.91	4.43	2.09	79.31	2.26
Wheat.	Hindi D	10.62	2.69	1.74	82.82	2.13
	Baladi 26	11.32	2.42	1.76	81.63	2.87
	Maghraby	12.45	2.31	3.16	69.71	2.37
Rice.	Sini Belkas...	9.93	2.84	1.81	84.51	0.91
	Sini Dekernes	7.30	2.69	2.57	86.47	0.97
	Yabani	7.93	2.45	1.83	87.05	0.74
	Ittihadi	8.27	2.46	2.04	85.88	1.20
	Agami	7.97	3.13	2.03	85.68	1.21
	Fino	7.91	2.47	1.72	87.03	0.86
	Soltani	9.28	2.85	1.71	85.30	0.80
	Jadidi	10.26	2.74	1.45	84.71	0.84
	Ambari	10.22	2.92	2.08	83.76	1.10
Barley.	Herrawi	8.94	2.77	3.30	78.65	6.34
	Nebawi	11.80	2.94	2.49	79.78	2.99

Some Botanical Notes on the above mentioned strains

Maize.—American is a variety of the dent maize.

Tuliani is a variety of the flint maize.

Baladi belongs to the groups of the flint maize.

Wheat – Hindi D is a variety of the bread wheat. It represents the hindi types of Egypt.

Baladi 26 is a variety of the Egyptian cone wheat and is a representative of the group known as balady.

Maghraby is a variety of the macaroni wheat. It represents the group of the Egyptian Dakai wheats.

Rice.– Yabani is a common variety grown nowadays in Egypt.

Agami is one of the varieties grown in the newly reclaimed land as it stands the salts more than any other variety.

Ambari is a special strain with long thin grain.

Barley.—Herrawi is a hulled typ. of barley, while the Nebawi is a hulless type and looked more like wheat.

TABLE V.

COMPOSITION OF COMMERCIAL VARIETIES OF CEREALS

Analysis of the Fresh Material

Cereals		Locality	Moisture	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
			Percent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Maize.	American	Composite sample from provincial markets	9.72	9.30	4.16	1.37	73.84	1.61
	Tuliani ...		12.60	9.98	4.05	1.35	69.44	1.68
Wheat.			11.10	10.06	2.15	1.65	72.49	2.55
Barley.			10.48	15.28	2.33	4.43	60.78	6.70
Millets			12.40	12.20	3.50	2.00	68.40	1.50

TABLE VI.

COMPOSITION OF COMMERCIAL VARIETIES OF CEREALS

Analysis of the Dried Material at 100°C

Cereals		Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
		Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
Maize.	American	10.31	4.61	1.52	81.78	1.78
	Tuliani ...	11.42	5.66	1.54	79.45	1.92
Wheat.		12.40	2.44	1.86	80.50	2.80
Barley.		17.07	2.60	4.95	67.90	7.48
Millets.		13.90	4.00	2.30	78.10	1.70

TABLE VII.

COMPOSITION OF ASH OF THE SELECTED VARITIES

Cereal	P_2O_5	K_2O	Na_2O	CaO	MgO
	Per cent of the Ash				
Maize. American	49.76	27.88	0.93	1.50	15.20
Tuliani	52.00	16.15	3.15	3.00	15.57
Wheat. Hindi D	42.43	26.08	3.05	5.50	13.94
Baladi 26	43.28	28.56	1.46	4.00	12.85
Maghrabi	47.21	30.18	0.93	5.50	12.49
Rice. Sini Belkas...	51.04	20.74	3.02	6.00	13.76
Sini Dekernes	42.75	15.81	3.45	9.00	9.40
Yabani	30.31	11.05	1.33	7.00	13.03
Ittihadi	35.41	11.73	1.83	7.00	10.50
Agami	39.03	9.18	1.33	10.00	9.05
Barley. Herrawi	41.79	15.13	2.12	6.00	10.56
Nobawi	26.19	21.93	2.65	4.00	8.60

The following tables show the compostion of some of the leguminous and oil crops:—

TABLE VIII.

ANALYSIS OF THE FRESH MATERIAL

Material	Locality	Moisture	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbohydrates	Crude Fibre
		Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
(1) Baladi Beans	Local markets	14.30	25.40	1.50	2.20	48.50	7.10
(2) Beans (Broad Black)		11.83	26.19	1.65	3.85	52.18	0.34
(3) Beans (Asparague Azmerly)		11.70	23.75	2.03	3.75	55.97	2.80
(4) Beans (French White)		11.95	18.63	1.40	4.40	59.92	3.70
(5) Beans (French Nozha)		11.95	21.75	1.40	3.90	57.60	3.40
(6) Dwarf Bean (Sutton's Pearless)	Barrage	14.00	24.25	1.05	3.50	54.37	2.83
(7) Dwarf Bean (Sutton's selected ne Plus Ultra)		13.55	24.75	1.10	3.85	53.97	2.78
(8) Dwarf Butter Bean (Golden Queen)		13.88	25.63	0.93	4.00	52.66	2.90
(9) Dwarf Bean (Sutton's Magnum Benum) ...		13.13	22.31	1.10	3.70	56.61	3.15
(10) Lubia		8.68	23.62	1.40	3.76	59.31	3.23
(11) Lentils (flour)	Local markets	9.25	29.06	1.55	12.54	41.07	6.53
(12) Ground nuts Hulled (o/oage Kernel to whole nut 75.86)	Maadi	6.38	30.63	46.72	2.12	12.10	2.05
(13) Cotton Seed	Local Markets	8.90	20.40	23.80	4.00	24.20	18.70

TABLE IX.

ANALYSIS OF THE DRIED MATERIAL AT 100 °C

Material	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
(1) Baladi Beans...	29.64	1.75	3.73	56.60	8.28
(2) Beans (Broad Black)	29.70	1.87	4.37	59.18	4.88
(3) ,, (Asparagus Azmerly)...	26.99	2.30	4.25	63.38	3.17
(4) ,, (French White)	21.16	1.59	5.00	68.05	4.20
(5) ,, (French Nozha)...	24.70	1.59	4.43	65.42	3.86
(6) Dwarf Bean (Sutton's Pearless)	28.20	1.22	4.07	63.22	3.29
(7) ,, ,, (Sutton's selected ne plus Ultra)	28.63	1.27	4.45	62.44	3.21
(8) Dwarf Butter Bean (Golden Queen)	29.76	1.08	4.64	62.15	3.37
(9) ,, Bean (Sutton's Magnum Bonum)	25.68	1.27	4.26	65.16	3.63
(10) Lubia	25.80	1.53	4.11	65.04	3.52
(11) Lentils (flour)	32.02	1.71	13.82	45.25	7.20
(12) Ground nuts, Hulled (%age Kernel to whole nut75.86)	49.90	32.72	2.19	12.93	2.26
(13) Cotton Seed	22.40	26.10	4.40	26.60	20.50

The following tables show the composition of some green fodders, dried roughages and by-products.

TABLE X.

ANALYSIS OF THE FRESH MATERIAL

Meterial	Locality	Moisture	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
		Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent	Per cent
(1) Berseem (Trifolium Alexandrinum) before flowering	Gimmeiza	85.65	3.30	0.28	2.17	5.33	3.27
(2) Berseem after flowering...	Gimmeiza	73.85	4.42	0.46	2.98	10.48	7.81
(3) Dreis Fahl in blooms	Gimmeiza	14.58	9.59	1.08	6.87	42.85	25.03
(4) ,, Fahl before flowering	Gimmeiza	16.86	9.22	1.29	11.96	37.89	22.78
(5) ,, Miskawi in blooms	Gimmeiza	15.74	13.61	1.57	8.86	37.27	22.95
(6) ,, Miskawi before flowering ...	Gimmeiza	16.59	8.80	1.11	12.34	37.50	23.66
(7) Cotton seed cake (wholeseed) ...	Local markets	10.26	24.44	6.19	5.26	32.40	21.45
(8) Bran (wheat)	Local markets	10.53	9.85	3.40	4.26	60.59	11.38
(9) Lentils Husk	Local markets	9.82	9.25	3.02	5.44	46.00	30.16
(10) Wheat Tibn	Local markets	4.25	4.69	1.23	10.22	50.81	28.80



TABLE XI.

ANALYSIS OF THE DRIED MATERIAL AT 100 °C

Material	Crude Protein	Ether Extract	Ash	Soluble Carbo-hydrates	Crude Fibre
	Par cent	Par cent	Per cent	Per cent	Per cent
(1) Berseem (Trifolium Alexandrinum) before flowering	22.95	1.94	15.10	37.16	22.85
(2) Berseem after flowering	16.86	1.76	11.42	40.08	29.88
(3) Dries Fahl in blooms	11.23	1.26	8.04	50.13	29.34
(4) ,, ,, before flowering	11.09	1.55	14.39	45.58	27.39
(5) ,, Miskawi in blooms	16.15	1.86	10.52	44.23	27.24
(6) ,, ,, before flowering	16.55	1.33	14.79	44.96	28.37
(7) Cotton seed cake (Wholeseed)	27.23	6.89	5.86	36.12	23.90
(8) Bran (Wheat)	11.01	3.80	4.76	67.71	12.72
(9) Lentils Husk	10.14	0.36	5.97	50.45	33.08
(10) Wheat Tibn	4.89	1.28	10.67	53.08	30.08

APPENDIX

Analytical Methods Used

Moisture.—This was determined by heating the material in the oven at 100°C to a constant weight.

Crude Protein.—The nitrogen was determined by the Kjeldahl-Gunning method, and the result obtained was multiplied by 6.25.

Ether Extract.—The material was extracted with ethyl ether in a Soxhlet apparatus, and the extract dried at 100°C.

Ash.—This was obtained by igniting the material at low red heat on the Bunsen burner until it was free of carbon.

Crude Fibre.—The usual method was used, *viz.*, treating the residue from the ether extract with 1.25 per cent sulphuric acid, then with 1.25 per cent sodium hydroxide solution, drying, igniting and weighing as usual.

Soluble Carbohydrates.—This was obtained by difference.

The Phosphorus Pentoxide, was determined by the ordinary gravimetric molybdate method.

The Potash was estimated by the perchlorate method.

The Soda was obtained by substracting the potash obtained above from the total of potash and sodium deduced from the weight of the chlorides of both metals.

The Calcium was precipitated as oxalate and the sulphuric acid solution of this was titrated against standard solution of potassium permanganate.

The *Magnesia* was determined in the filtrate after the calcium by the ordinary gravimetric method of precipitating and finally weighing the magnesium as magnesium pyrophosphate.

ACKNOWLEDGEMENT

The author wishes to express his gratitude to Dr. A. Riad to whom he is indebted for the revival of this work. He also desires to thank R. Aladjem Eff., Chief of the Analytical Division, for useful suggestions.

Govt. Press 12804-1944-2000 ex.